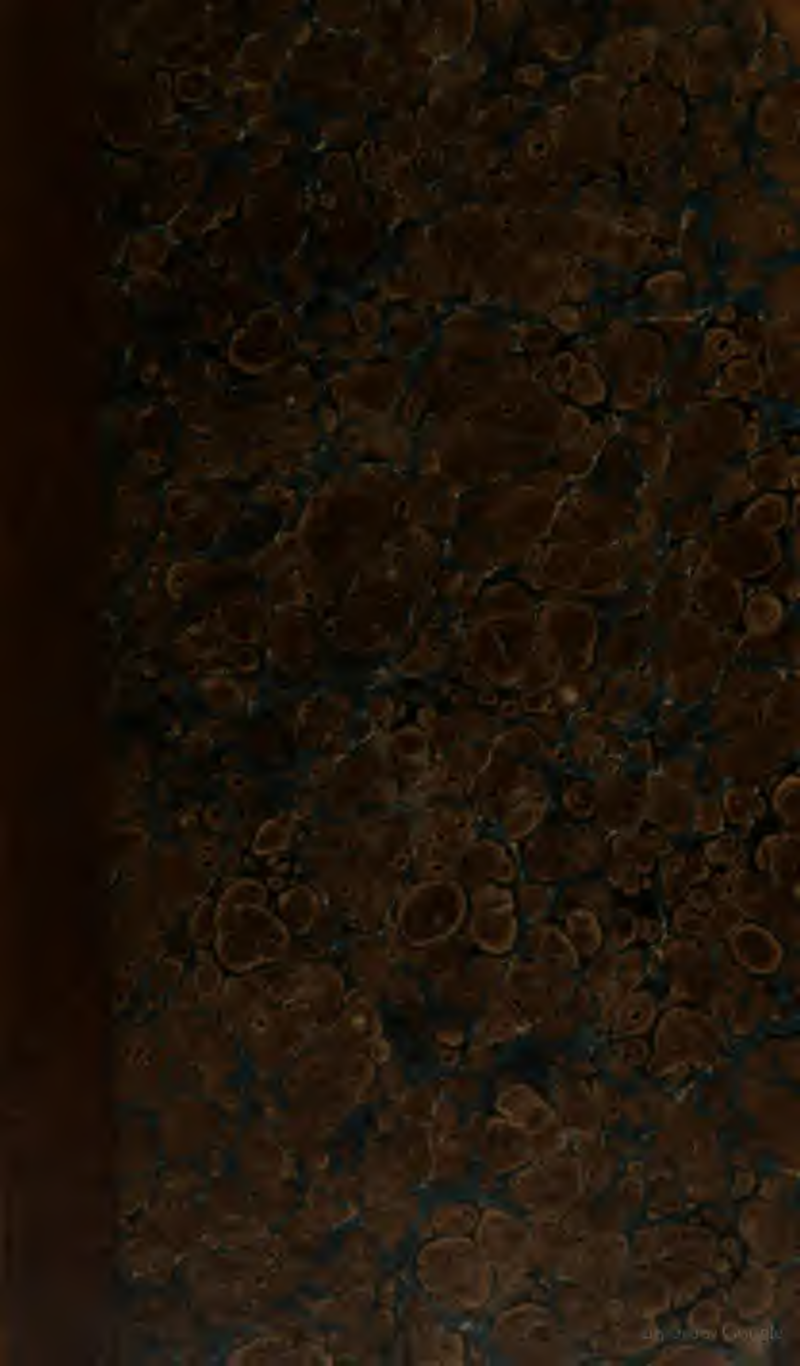
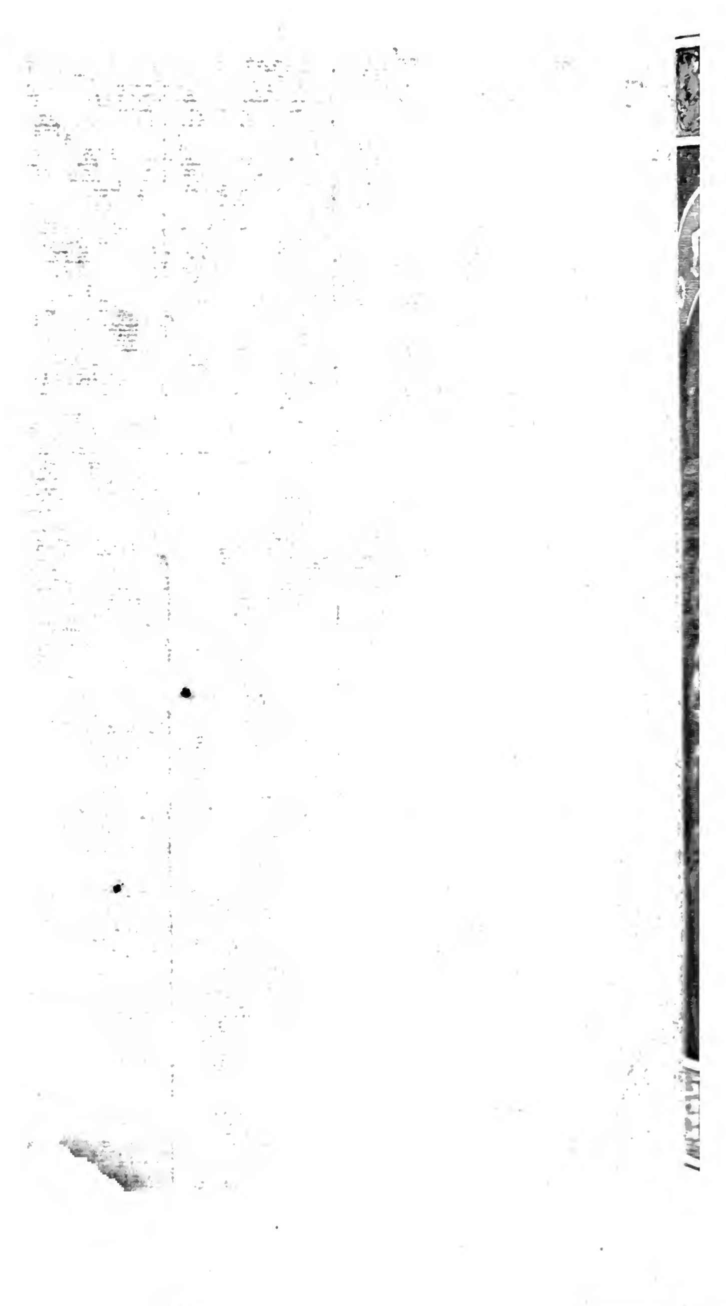













EUROPA
SEINE BEWOHNER



RE.I.N DEL

A. SEIPP St.



Europa

und

seine Bewohner.

Ein

Hand- und Lesebuch

für alle Stände.

In Verbindung mit mehren Gelehrten herausgegeben

von

Karl Friedrich Vollrath Hoffmann,

auswärtigem Ehren-Mitgliede der Royal Geographical Society of London, Mitgliede der pariser Société de Géographie, so wie mehrer anderer Gesellschaften des In- und Auslandes.

In acht Bänden,

mit drei Karten, neun Städtegrundrissen und einhundert Holzschnitten.

ERSTER BAND,

enthält: Boden und Geognosie, oder das Land.

Leipzig und Stuttgart:

J. Scheible's Verlags-Expedition.

1835.

Seinen vieljährigen Freunden,

den Herren Professoren

Rost und Trautwein.

Karl Friedrich Vollrath Hoffmann.

Vorwort.

Indem ich den ersten Band dieses Werkes, welcher durch Sammeln und Ordnen viel mehr Mühe gemacht hat, als es scheinen möchte, dem Publikum übergebe; wünsche ich, daß die spätern mehr Interesse gewähren, und die Besitzer in denselben einigen Ersatz für die Trockenheit dieses Theiles erhalten mögen.

Ich konnte, um Wiederholungen zu vermeiden, und nicht dasselbe wieder zu sagen, was in den Werken: „Die Erde und ihre Bewohner" und „Deutschland und seine Bewohner" steht, keine andere Form wählen. Möchten möglichst wenig Druckfehler und Rechenfehler darin sein. Was ich selbst finden, oder mitgetheilt erhalten werde, will ich in einem der folgenden Bände anzeigen. Der schwierige Satz der vielen Tabellen hat schnelleres Voranschreiten gehindert. Es werden aber der zweite und dritte Theil gleichzeitig gedruckt, und in diesem Jahre Lieferungen davon ausgegeben werden.

Stuttgart, den 15. Juli 1835.

Karl Friedrich Vollrath Hoffmann.

Inhalt.

Europa und seine Bewohner.

Von

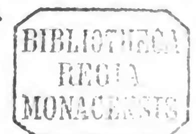
Karl Friedrich Vollrath Hoffmann.

Erster Theil.

Das Land.



Der höchste Theil des Alpengebirges.



Einleitung.

Asia's westlichste und größte Halbinsel, Europa, von Afrika durch das mittelländische Meer geschieden, vom atlantischen und dem nördlichen Polarmeere umflutet, ist, den räumlichen Verhältnissen nach, der kleinste Theil der sogenannten alten Welt, und doch der wichtigste Theil des Erdballs. Hat es weder die große zusammenhängende Ländermasse, welche die Erdtheile Asia und Afrika, so wie die beiden Amerika's auszeichnet, noch so hohe Gebirge, als in Asia und Amerika in die Lüfte hineinragen, noch die ungeheuern Wüsten, welche große Landstriche von Afrika und Asia einnehmen, noch die ausgedehnten Grasebenen der beiden Amerika's, noch die riesengroßen Ströme der andern Erdtheile; bietet es in Hinsicht auf Wärmevertheilung nicht die Gegensätze dar, welche man zwischen den nördlichsten und südlichsten Spitzen Asias findet, und ist ihm Afrika's glühendes Klima fremd, fehlen die großen Verschiedenheiten, welche Pflanzenreich und Thierreich in den andern Erdtheilen zeigen, fehlen auch die prächtigen Farben, welche Pflanzen und Thiere der heißen Erdstriche schmücken; so bietet es bei beschränkterem Raume, durch die Binnenmeere und die vielen, in das Land eindringenden, Busen, seinen Völkern Gelegenheit zum gegenseitigen Verkehre, und (durch seine Lage zwischen Asia, Afrika und Amerika) den Vortheil, mit den entfernten Gegenden der Erde leicht in Verbindung zu kommen.

Europa.

Lage, Gränzen und Größe.

Zwischen 7° 20′ und 82° 40′ östlicher Länge von Ferro, und zwischen 36° und 71° 11′ 30″ nördlicher Breite liegt Europa. Die nördlichste, auf einer Insel befindliche, Spitze ist das Nordkap, der nördlichste Punkt des Festlandes, welcher unter 71° 6′ Breite liegt, ist die Spitze Nordkünn. Der südlichste Punkt, welcher an der Straße von Gibraltar liegt, ist die Spitze von Tarifa. Die westlichsten Punkte sind an der Insel Ireland, und der östlichste Punkt ist an der Kara, einem Flusse, der sich in das nördliche Polarmeer mündet. Der südöstlichste Theil Europa's, von welchem das Wasser in den kaspischen See fließt, liegt 300 Fuß tiefer, als der Spiegel des Weltmeeres, während die iberische Halbinsel im Durchschnitte 2.000 Fuß über der See erhaben ist, die Landschaften auf der Nordseite des Alpengebirges etwas weniger hoch liegen, und der größte Theil der skandinavischen Halbinsel aus einem hohen, von engen Thälern durchfurchten, Tafellande besteht. Sind auch die höchsten Gipfel des Kaukasus 2000 Fuß höher, als der höchste Gipfel der Alpen, der 14.766 Fuß hohe Montblank, so haben die Alpen doch mehr hohe, über die Linie des ewigen Firns hinausragende, Hörner, als der Kaukasus.

Nach einer mündlichen Mittheilung eines höheren russischen Bergwerksbeamteten, rechnet man jetzt in Rußland das ganze Uralgebirge, bis an den Tobol, zu Europa, und nimmt dann südwärts den Uralfluß als Gränze. Hier wird der Hauptforst (die Wasserscheide) des Uralgebirges und der Uralfluß als Ostgränze Europa's, so wie der Hauptforst des Kaukasus als Südgränze genommen. Die übrigen Gränzen werden durch die, im zweiten Bande beschriebenen, Meere gebildet.

Europa ist von Südwest nach Nordost 750 Meilen lang, im Osten im Allgemeinen breiter, als im Westen. Queer durch die Mitte, vom Nordkap bis zur Südspitze Griechenlands, dem Vorgebirge Matapan, ist der Erdtheil 523 Meilen breit.

Von dem Flächenraume, welcher nach der vorstehend bemerkten Abgränzung 179.000 deutsche Geviertmeilen beträgt, nehmen die großen und kleinen Eilande, welche um das Festland herum liegen, etwa den zwanzigsten Theil ein.

Gebirge.

Die vorzüglichsten gemessenen Punkte der einzelnen Gebirge und Landschaften sind hier nach der Höhe geordnet, und wo zwischen zwei verschiedenen Angaben sich nicht bestimmen ließ, welche von beiden den Vorzug verdiene, sind beide nach der verschiedenen Höhe aufgenommen. Das Aufsuchen der einzelnen Punkte ist durch das Register leicht.

1. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Alpengebirges sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Montblanc (in Savoien) . .	24° 31′ 22″	45° 49′ 58″	14.764
Der Monte rosa (höchste d. 6 Spitzen)	25° 31′ 42″	45° 56′ 1″	14.222
Das Matterhorn oder der Mont Cervin, auch Monte Ciadello und Silvio genannt, (in den walliser Alpen)	25° 23′ 30″	—	13.854
Der Loucyra (Dep. d. Oberalpen) .	—	—	13.548
Der Loupillon (Dep. d. Oberalpen) .	—	—	13.260
Der Combin im N.O. d. gr. Bernhard	24° 59′ 30″	45° 56′ 25″	13.252
Der Mont Pelvoux von Vallouise.	—	—	13.237
Das Finsteraarhorn (in den berner Alpen)	25° 46′ 9″	46° 32′ 19″	13.205
Die Aiguille de Géant (am Montblanc)	—	—	13.044
Der Jocelme (Dep. d. Oberalpen) .	—	—	13.002
Die höchste Spitze des Monte Viso	—	—	12.987
Der Roc de Nievre (im S. v. Caillac)	—	—	12.972
Der Olan (im Godmarthale) . . .	—	44° 50′	12.966
Der Monte Fee (in der südl. walliser Kette)	—	—	12.882
Die Cima de Jazi (in den walliser Alpen)	—	—	12.880
Die Jungfrau (in den berner Alpen).	25° 37′ 18″	46° 32′ 16″	12.860
Der Mönch, auch der hintere oder innere Eiger genannt, neben der Jungfrau	25° 39′ 20″	46° 33′ 40″	12.663
Der Ozon (Dep. d. Oberalpen). . .	—	—	12.624
Das Schreckhorn oder die Schreckhörner, zwischen den Grindelwaldglättschern und den Aarglättschern (in den berner Alpen)	25° 45′ 30″	46° 35′ 10″	12.613
Der Grand-Pelvoux (südwestl. von Briançon)	—	—	12.612
Die (grindelwalder) Vieschenhörner, zwischen dem Mönch und Finsteraarhorn, ...	25° 43′	46° 33′	12.500
Der Dent blanche (in den walliser Alpen)	—	—	12.500
Der Mont Iseran (in Savoien) . .	24° 55′ 46″	45° 30′ 48″	12.456
Der Monte Viso (auf der Seite des Col Cagnal)	—	—	12.329
Der Piz im Westen von Maurin .	24° 24′	44° 30′	12.300
Der Eiger, auch äußerer Eiger genannt, liegt dem Mönch zunächst, .	25° 41′ 50″	46° 36′ 10″	12.216

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Monte Kristallo	28° 7′	46° 31′	12.162
Unbenannter Berg im N. W. von Briançon	—	—	12.132
Die Aiguille du Midi (am Montblanc)	—	—	12.054
Die Ortlesspitze oder Ortler, südlich von Glurns, (in den tiroler Alpen)	28° 12′ 30″	46° 30′ 40″	12.022
Das Breithorn (nordwärts v. Matterhorn)	—	—	12.000
Die Ebnefluh (ebene Fluh), zwischen dem Mittagshorn und d. Jungfrau im lauterbrunner Thale . . .	25° 36′ 30″	46° 30′	12.000
Das lauterbrunner Mittagshorn, im Süden des lauterbrunner Thales .	25° 35′	46° 29, 35″	12.000
Dödi (Tödi, eigentlich d'Oedi) zwischen Glarus und Graubünden . .	26° 32′	46° 48′	12.000
Die Königswand (neben dem Ortler)	—	—	12.000
Der Dent d'Erron (in den walliser Alpen)	—	—	12.000
Das Weißhorn, nordwärts vom Le Blanc (in den walliser Alpen) . .	—	—	12.000
Die Aiguille du Midi	—	—	11,958
Die drei Ellionen (im N. der Gemeinde la Grave)	23° 56′	45° 5′	11.952
Die Aiguille de la Vanoise . .	24° 29′ 12″	45° 24′ 15″	11.892
Der Laurang (im Depart. der Oberalpen)	—	—	11.880
Der Piz vom Monte Viso . . .	24° 45′ 5″	49° 39· 45″	11.808
Der Mont Galeon von la Grave (bei der Quelle von la Romanche) .	—	—	11.700
Das Breithorn (im Süden des lauterbrunner Thales)	25° 32′ 15″	46° 29′	11.691
Die Aiguille du Dru	24° 29′	45° 57′ 30″	11.676
Der Großglockner (in Kärnthen) .	30° 21′ 20″	47° 4′ 30″	11.672
Das Mittagshorn (an der Ostseite des Matterthales)	—	—	11.670
Die Hoch-Tschernowand	—	—	11.645
Der Wildspitzferner (im Süden d. Pizenthales)	28° 31′ 40″	46° 53′ 15″	11.594
Die Aiguille de la Sassière . .	24° 39′ 31″	45° 30′ 15″	11.586
Das Schweinferjoch, östlicher Gipfel (in Tirol) am Ursprunge des Schnalzer-, Mattscher- und Latäufer-Thales	—	—	11.525
Die Alpe von Pedriolo (unterhalb des Piz Blanc)	—	—	11.522
Das Wetterhorn oder die Wetterhörner, zwischen dem obern Grin-			

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
delwaldglättscher, dem Rosenlauigglättscher und dem Gauliglättscher .	25° 46′ 25″	46° 38′ 25″	11.445
Die Aiguille du Gouté (nahe am Montblanc)	—	—	11.442
Die Altels (auch alte Els u. Wild Elsigen genannt) in d. berner Alpen	25° 21′ 48″	46° 26′ 43″	11.419
Das Balmhorn (in d. berner Alpen)	25° 22′ 33″	46° 26′ 18″	11.415
Der Zebru oder die Königsspitze (an der Gränze von Tirol) . . .	—	—	11.414
Die Aiguille d'Argentière (am Montblanc)	24° 38′	45° 56′ 30″	11.412
Das Zackhorn (ostwärts v. d. Altels).	25° 26′ 20″	46° 27′	11.400
Die Blümlisalp, deren mittlerer Gipfel die Frau genannt wird, (in den berner Alpen)	25° 25′	46° 29′ 30″	11.393
Der Dent Parassee (in Savoien) .	—	—	11.388
Der Monte della Disgrazia (in der Berninakette)	—	—	11.316
Die Venedigerspitze (im Salzakreise)	—	—	11.313
Der Fischberg (im N. O. des Großglockner)	—	—	11.286
Der Galenstock (im O. des Ronegglättschers und im N. der Furka) .	26° 4′ 50″	46° 37′ 30″	11.280
Das Doldenhorn (in d. berner Alpen)	25° 24′	46° 28′	11.182
Der Monte Tresero (in der Valteline)	—	—	11.136
Die Similaunspitze (an der Nordseite des Schnalserthales)	28° 32′ 30″	46° 46′	11.120
Der Mont Cenis	—	—	11.058
Der Mont Genèvre	—	—	11.058
Der Monte Gravio (südsüdöstlich v. Ortler).	28° 6′	46° 24′	11.028
Das Weisbachhorn oder Wiesbachhorn, im Westen des Fuschthales .	—	—	11.016
Das Tschingelhorn (in den berner Alpen)	25° 31′	40° 28′ 50″	11.000
Das Rinderhorn (in den berner Alpen)	25° 18′ 50″	46° 25′ 30″	10.969
Die Rame (in Savoien)	—	—	10.950
Der Monte Adamello (auf d. Gränze von Tirol und der Lombardei) . .	28° 9′ 30″	46° 8′ 20″	10.959
Die Frau (in den berner Alpen) . .	—	—	10.896
Das Gspaltenhorn (d. i. das gespaltene Horn)	25° 26′ 15″	46° 29′ 58″	10.874
Der Roche Melun (am Mont Cenis)	24° 44′ 23″	45° 11′ 56″	10.854
Das Breithorn oder der Monte Leona (in den walliser Alpen) . .	—	—	10.830
Die Vedretta marmolatta. . .	29° 35′	46′ 26′	10.800

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Mittagshörner oder die verfluchten Hörner	—	—	10.800
Der Maloïaberg	—	—	10.776
Die Aiguille d'Arve.	—	—	10.776
Der Greiner (im N. des Sulzbachglättschers)	—	—	10.776
Das Sustenhorn (in d. berner Alpen)	26° 6′ 30″	46° 43′ 45″	10.760
Der Michaelsfelsen (im N. des Thales vom Berge Cenis)	—	—	10.752
Der Titlis (in den berner Alpen) . .	26° 5′ 20″	46° 46′	10.710
Der Spitzliberg (östl. v. Sustenhorn)	26° 9′ 30″	46° 43′ 55″	10.635
Das Hochhorn	—	—	10.633
Der Col de Géant (nördl. v. Montblanc)	—	45° 50′	10.578
Das Bussletenhorn (in den berner Alpen)	—	—	10.563
Der Glättscherberg (im N. der Furka)	—	—	10.500
Der Stella	27°	46° 35′	10.485
Das Wetterhorn (im Hasli). . . .	—	—	10.466
Der hohe Fürst (in Tirol, nördlich von Plan)	28° 41′	46° 49′	10.465
Der Paß über den Mont Cervin .	—	—	10.416
Der Kistenberg (in der Dödikette) .	26° 35′	46° 47′ 15″	10.400
Die Hohenwartshöhe (am Großglockner)	—	—	10.392
Der Monte konfinale (zwischen dem Ortler und Tresero)	—	—	10.392
Der Glacier d'Ambin (südlich vom Mont Cenis)	24° 32′ 46″	45° 9′ 8″	10.380
Der Mont Velan (nördl. vom Mont Mort)	24° 55′	45° 53′ 35″	10.350
Der Mont Gelé (östlich vom Mont Combin)	—	—	10.350
Der Col de Saix (Depart. der Oberalpen)	23° 54′	44° 49′	10.300
Die Wildstrubel (auch wilde Strubel, — in den berner Alpen)	25° 11′ 45″	46° 24′ 40″	10.300
Der Glockthurm (eine Felsenspitze in Tirol, mitten in Eisfeldern, südlich vom Kaiserjoch)	28° 19′ 40″	46° 53′ 40″	10.297
Der Mont Tonal (im S. des Monte Gravio)	28° 12′	46° 14′	10.296
Der Piz Valrein (Valrhein) am Ursprunge des Reinstroms . . .	26° 40′ 45″	46° 29′ 40″	10.280
Die steiner Alpen (in Krain) . .	—	—	10.274
Das Arpelihorn (in den berner Alpen)	24° 58′ 45″	46° 20′ 30″	10.270
Der Steinenberg (in d. berner Alpen)	26° 3′	46° 45′ 30″	10.268

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Mont Valaisan (im S. des kleinen St. Bernhard)	—	—	10.254
Der Pizo Skalino (in d. Valteline)	—	—	10.248
Der Vogelberg, Arikula (südöstlich vom Gotthard)	—	—	10.230
Der Chaillot le vieux (oberhalb St. Bonnet)	—	—	10.224
Der Lizonzio (zwischen dem Valteline und Val Bregaglia)	—	—	10.222
Der Muan de Vellone (Depart. der Oberalpen)	—	—	10.218
Der Col de la Berarde.	—	—	10.218
Der Oberalpstok (im maderan. Thale)	26° 26′	46° 44′ 20″	10.200
Der Glacier de Chardon (in den kottischen Alpen)	—	44° 49′ 10″	10.200
Der Waitzfeld-Ferner (in Tirol, am Ursprunge des Salz- und Taurenthales)	—	—	10.183
Das Zaporthorn oder Alporthorn (nordwestlich vom Piz Valrein) . .	—	—	10.170
Das Hangendhorn (in den berner Alpen)	25° 50′ 40″	46° 38′ 5″	10.164
Das Scheerhorn (in der Dödikette) .	26° 30′	46° 49′ 30″	10.130
Die Remsspitze (östlich vom Matsch, in den tessiner Alpen)	28° 20, 20″	46° 41′ 40″	10.128
Die Zugspitze (in Baiern)	28° 39′	47° 25′	10.127
Das Ritzlihorn (links von der Aar und südwestw. über Guttannen) . .	25° 55′ 8″	46° 37′ 59″	10.125
Der Mont Tourné	—	—	10.098
Der Petzeckberg (in Kärnthen) . .	—	—	10.087
Der Felsen Chevrière	24° 23′ 8″	45° 17′ 37″	10.080
Das Wildhorn (in den berner Alpen)	25° 1′ 15″	46° 21′ 30″	10.060
Das Gerstenhorn (in d. berner Alpen)	—	—	10.037
Der hohe Aar oder hohe Narr (am südl. Ende des Gasteinerthales) . .	—	—	10.035
Der Ankogl (am südl. Ende des Groß-Arthales)	—	—	10.017
Die Klariden (in der Dödikette) . .	—	—	10.000
Der Piz Beverin (auf der Westseite des Rhamserthales)	27° 1′ 30″	46° 38′ 30″	10.000
Der Col dell' Agnello	—	—	9.990
Der Tour Saillière (westwärts von Martinach)	—	—	9.980
Der große Spannort (in der Surenenkette)	26° 12′ 40″	46° 48′ 10″	9.970
Der Paß über das Matterjoch (in den walliser Alpen)	—	—	9.950
Der Monte Pesciora (im N. v. Ronch)	26° 8′	46° 31′ 20″	9.942

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Danzewellespitze (in d. tessiner Alpen)	28° 17′ 40″	46° 46′ 50″	9.936
Die Groß-Herbia	—	—	9.918
Der Monte dell' Oro	27° 22′	46° 25′ 30″	9.888
Der Dent de Midi (südwestlich von St. Moriz)	24° 55′ 30″	46° 10′	9.880
Der Remm-Spitz (im N. v. Laas)	—	—	9.864
Die Aiguille Noire	—	—	9.852
Das Kaiserjoch (im O. des Radurschelthales)	28° 19′ 30″	46° 54′ 50″	9.822
Das Mutthorn (Pischiora) im Süd. der Furka	26° 4′ 40″	46° 33′ 5″	9.800
Die Teufelshörner, Diablerets, (in den berner Alpen)	24° 51′ 30″	46° 18′ 15″	9.800
Der Hoch-Gailing (im N. v. Tamsweg)	—	—	9.798
Die Windgelle (Windgelli) in der Dödikette	26°	46° 47′	9.790
Das Tambohorn (zwischen dem Bernhardin und dem Splügen)	26′ 53′	46° 28′ 50″	9.790
Der Schloßberg (im Kanton Unterwalden)	26° 13′ 30″	46° 48′	9.768
Der kleine Spannort (in der Surenenkette)	26° 12′ 40″	46° 48′ 10″	9.760
Das Glättscherhorn (in den berner Alpen)	25° 9′ 5″	46° 23′ 45″	9.750
Der Platei-Kogel	28° 29′	46° 52′	9.750
Der Luzendro (im Kanton Uri)	26° 10′	46° 33′	9.730
Der Ringel	27° 1′ 20″	46° 53′ 40″	9.726
Das Steinhaushorn (in den berner Alpen	25° 59′ 25″	46° 40′ 5″	9.714
Der Berg Tabor	—	—	9.708
Der Col Longet (im S.W. d. Monte Viso)	24° 32′	44° 36′	9.708
Die Belladonne (Spitze zwischen Alevard und Vizille)	—	—	9.666
Der Col du Souffle (bei St. Maurice)	—	—	9.644
Der Mont Chaberton	24° 24′ 53″	44° 57′ 54″	9.630
Das Oldenhorn (im N. der Diableretsglättscher)	24° 48′	46° 19′ 50″	9.620
Das Moschelhorn oder Muschelhorn (südostwärts vom Piz Valrein)	—	—	9.600
Der Stuben-Ferner	28° 51′	46° 58′	9.600
Der Rauchiglättscher (i. Kant. Uri)	—	—	9.600
Die Plateforme (am Fuß der Aiguille du Gouté)	—	—	9.582
Der Buet	24° 30′ 42″	46° 1′ 29″	9.570

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Bristenstock oder Stegerberg	26° 20′ 50″	46° 44′ 30″	9.564
Der Pic Blanc (am Monte Rosa) .	—	—	9.564
Der Piz Parabianko (in den walliser Alpen)	—	—	9.560
Der Blackenstock (in dem hintern Theile des Isenthales	—	—	9.540
Die Scheibe (in der Dödikette) . .	26° 55′ 30″	46° 54′ 50″	9.535
Der Marsol	26° 48′	46° 29′ 30″	9.528
Der Sauren (bei Trou-Martin) . .	—	—	9.528
Die Labach-Spitze (im N. W. von Brunecken)	—	—	9.504
Die Spitze des Gries	—	—	9.462
Die Gadmerflue (im N. O. v. Meiringen)	—	—	9.456
Der Wendilstock (im Kanton Bern)	26° 5′ 30″	46° 46′	9.456
Der Herzog-Ernst (im hintern Theile des Gasteinerthales)	—	—	9.438
Der Munteratsch.	—	—	9.438
Das Lamerhorn (im Kanton Bern).	25° 14′ 30″	46° 22′ 50″	9.378
Die grandes-Rousses (in der Nähe des Ollthales)	—	—	9.360
Das Schneehorn (in d. berner Alpen)	25° 12′ 35″	46° 23′ 35″	9.350
Der Mont d'Aubergeon	24° 39′ 23″	45° 0′ 7″	9.348
Der Col de Traversette (am nördl. Fuße des Monte Viso)	—	—	9.348
Der Monte Pelvo (im Süden des Monte Viso).	24° 38′	44° 30′	9.342
Der Moveran (in den berner Alpen).	—	—	9.270
Das Dorf Bromberg	25° 17′ 40″	46° 38′ 10″	9.240
Die Scesaplana oder Sessa Plana (in dem Prättigau)	27° 22′	47° 3′ 40″	9.210
Der Kerkogel	—	—	9.198
Das Schilthorn (in den berner Alpen)	25° 29′ 25″	46° 33′ 35″	9.187
Der Col Maurin	24° 27′	44° 30′	9.180
Der Barasson (zwischen dem Sanct Bernhard und dem Mont Vélan) .	—	—	9.180
Der Monte Braulio.	27° 57′	46° 34′	9.174
Der kalte Berg	27° 48′ 20″	47° 5′ 20″	9.156
Der Rathhausberg (im gasteiner Thale)	—	47° 4′ 12″	9.144
Der Monte Taglia Ferro . . .	—	—	9.132
Der Col de Roburent	24° 36′	44° 24′	9.120
Die Schröfwand (im N. des Schnalserthales)	28° 33′	46° 44′ 20″	9.120
Das Tritthorn (im Kanton Uri) .	26° 15′ 30″	46° 34′ 15″	9.120
Der große Solstein (westnordwestl. von Innsbruck).	28° 58′	47° 18′ 15″	9.106

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Chabrières (zwischen der Spitze von Larochette und dem Col Bayard)	—	—	9.096
Die Reichespitze	—	—	9.090
Der Mont Badun oder Sixmadun (im Gotthardsgebirge)	26° 18′ 40″	46° 38′	9.090
Der Hohe-Göhl (hohe Göhl) (oberhalb Salzburg)	—	—	9.036
Der Gadriaberg (im N. v. Laas) .	—	—	9.036
Die Schlapperebene (südöstlich vom Herzog Ernst im Gasteinerthale) . .	—	—	9.030
Der Mont Autane (zwischen Ancelle und Orcier)	23° 57′	44° 35′ 30″	9.030
Das Spianjoch (im S. W. von Landeck)	—	—	9.024
Der Infernai (oberhalb Briançon) .	—	—	9.024
Pointe de Dronaz (im Westen des Passes über den großen Bernhard) .	24° 50′	45° 53′	9.006
Der Muranerkopf	—	—	9.000
Der große Nabois (im Süden von Ponteba)	—	—	9.000
Der Feudo oder Fieudo (im W. der Gotthardsstraße)	26° 11′ 30″	46° 32′ 20″	9.000
Der urner Rothstock (in der Surenenkette)	26° 13′ 30″	46° 51′	9.000
Die Tschingelspitze (in der Dödikette)	26° 53′	46° 54′ 25″	9.000
Der Pic de Servières (im S. W. des Mont Genèvre)	24° 26′	44° 50′	8.994
Das Fletschhorn (westwärts vom Dorfe Simpeln)	—	—	8.970
Der Piz d'Ambria (im S. O. von Sondrio)	—	—	8.970
Der Haukogel (im Pinzgau) . . .	—	—	8.964
Das Gebirge von Obiou	—	—	8.964
Der Dachstein (im Süden des Hallstädter Sees)	—	—	8.940
Der Dent de Morcles (rechts an der Rone, zwischen Martinach und St. Moritz)	—	—	8.940
Die Wildgerst (zwischen dem untern Haslithale u. dem Grindelwaldthale)	25° 44′ 20″	46° 41′ 47″	8.923
Der Monte Minu	—	—	8.922
Der hintere Glärnisch (auch Feuerberg genannt)	26° 40′ 10″	47° 0′ 15″	8.918
Der Felsen von Asse (auf d. Mont Cenis)	—	—	8.916
Der Weisstock (im Kanton Unterwalden)	—	—	8.900
Das Rothhorn (ostw. über Parpan) .	—	—	8.900

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Meienthalerstock (im N. des Oberalpsees)	—	—	8.862
Die Hochederspitze (im Süden des Innthales)	28° 44′	47° 15′ 15″	8.820
Das Hünereck (im Kanton Uri) . .	26° 11′ 20″	46° 34′ 40″	8.810
Der Brosen (Prosa) im Gotthardsgebirge	26° 14′	46° 33′ 50″	8.800
Der Kalanda (in der Dödikette) . .	27° 8′	46° 54′ 35″	8.800
Der Terglou (südl. von Villach) . .	—	—	8.796
Das Gebirge (im N. W. des Hospizes, in der Nähe vom Zuckerhut) . . .	—	—	8.796
Der Mont Arsine (bei der Quelle v. Romanche)	—	—	8.778
Der Ramit (im Kanton Graubünden)	26° 47′	46° 28′ 30″	8.742
Der Rosbodenstock	—	—	8.736
Die Belleface	24° 30′ 50″	25° 40′ 38″	8.706
Der Birkenkogl (im S. d. Innthales)	28° 39′ 30″	47° 14′	8.690
Le Perron des Encombres . . .	24° 6′ 44″	45° 17′ 34″	8.664
Der Sattlistock (im Kanton Unterwalden)	—	—	8.664
Der Paß über die Limmernalp (in der Dödikette)	—	—	8.650
Das Drettenhorn (nordwestlich vom Schilthorn)	25° 29′ 10″	46° 35′ 30″	8.629
Cima d'Asta	29° 12′	46° 18′	8.628
Der Paß d'Olen	—	—	8.628
Der Reiselstock (in der Dödikette) .	26° 36′	46° 57′ 50″	8.626
Das große Sidelhorn, auch Seidelhorn und Siddelhorn (an der Westseite der Grimsel)	25° 57′ 52″	46° 33′ 13″	8.624
Der Col de la Rella (beim Hospiz) .	—	—	8.622
La Chapelle d'Asti (zwischen Suza und Rocca Melone)	—	—	8.616
Der Preber (im Lungau)	—	—	8.610
Der Felsen von Frêne (im O. von Chamberi	23° 46′	45° 34′	8.604
Der Pizlottberg	28° 7′	46° 51′	8.598
Der Col du Galibier	24° 5′	45° 2′	8.592
Der Walzmann (im Westen des St. Bartholomäsees)	—	—	8.568
Das Albristhorn (zwischen dem Adelboden- und Obersimmenthale) . . .	25° 9′	46° 30′	8.550
Die rothe Wand (im Westen des Lechursprunges)	27° 39′	47° 11′ 15″	8.520
Der Muttekopf	28° 16′	47° 15′	8.520
Der Geierskopf (bei Zell)	—	—	8.502
Der Stotzigberg (im Kanton Unterwalden)	—	—	8.484

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Das Aermighorn (zwischen dem Kander- und Kienthale)	25° 22′ 20″	46° 32′ 25″	8.460
Der Glungeserberg (südöstlich von Innsbruck)	29° 11′ 15″	47° 12′ 30″	8.436
Der Mont Carnera	25° 37′ 56″	45° 51′ 2″	8.430
Der Cramont	24° 32′	45° 47′	8.418
La Chenalette (im N. des Klosters).	—	—	8.418
Das Hohekreuz (im S. v. hallstädter See)	—	—	8.412
Der Kärfenstock.	26° 45′ 15″	45° 54′ 45″	8.406
Die Straße über das stilfser Joch, auch Straße über den Umbrail genannt	28° 6′	46° 34′	8.400
Der Col de Monte Mora (bei Val Ansazka)	25° 38′	46° 6′	8.388
Der Mont Parpaillou.	—	—	8.382
Die Fibia oder Pettina (im Gotthardsgebirge)	26° 9′ 20″	46° 31′ 50″	8.382
Der Gresenberg	—	—	8.382
La Cime des Fours	24° 23′	—	8.376
Der Wild-Geisberg (im Kanton Unterwalden)	—	—	8.364
Die Waldrasterspitze (im S. von Innsbruck)	—	—	8.340
Die Aiguille de Varens	24° 19′ 30″	45° 58′	8.340
Der Hiener-Spill (im N. O. von Schlanders)	—	—	8.334
Der Haustock (im Kanton Glarus) .	26° 33′ 30″	46° 52″	8.310
Der Gsürberop (nordöstlich vom Albristhorn).	25° 10′ 40″	46° 30′ 50″	8.290
Der Hochhuth (im Kanton Unterwalden)	—	—	8.286
Der Mont de la Magdelaine . .	24° 1′ 35″	45° 28′ 21″	8.280
Das Mäderhorn (nordwärts vom Breithorn)	—	—	8.270
Cima di Lagorei (in den tessiner Alpen)	29° 11′ 30″	46° 12′ 40″	8.256
Südlicher Sattel des engelberger Thales	—	—	8.250
Der Paß von Chiavenna (im Val di Lei).	—	—	8.238
Catogne (im Westen von Orsiéres) .	—	—	8.230
Der Monte Cerno	—	—	8.226
Das Faulhorn (im S. des brienzer Sees)	25° 39′ 32″	46° 40′ 34″	8.207
Der Isenstock (im Urserenthale) . .	—	—	8.184
Der Pizzo del Ruse	25° 43′ 38″	45° 55′ 50″	8.172
Die Männlifluh (in d. berner Alpen)	25° 12′ 10″	46° 33′ 15″	8.170

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Paß la Fenêtre (in den walliser Alpen)	—	—	8.160
Der Hochvogel (auf der Gränze zwischen Tirol und Baiern).	28° 6′	47° 22′ 50″	8.160
Der Pic du Chevalier (im westl. Theile der Berge von Chalanche) . .	—	—	8.160
Der Fisistock (westl. v. Doldenhorn).	25° 20′ 50″	46° 28′ 10″	8.148
Die Furka de Betta (zwischen Wallis und dem Val Chalant)	—	—	8.106
Das Amertenhorn (in den berner Alpen)	25° 11′ 3″	46° 26′ 4″	8.096
Der Mont Berard (bei der gleichnamigen Stadt)	—	—	8.088
Der Hoch=Wallenstock (in der Surenenkette)	26° 6′ 40″	46° 51′	8.080
Der heiligenbluter Tauern . .	—	—	8.058
Die Hörner (auf beiden Seiten von Windsfeld)	—	—	8.052
Die Scaletta=Scheideck	27° 36′	46° 42′	8.052
Der Monte Legnone (im Osten des Comer Sees)	27° 9′	46° 5′	8.040
Das Schwarzhorn (im Kant. Bern)	25° 43′ 30″	46° 41′ 15″	8.022
Der kleine Solstein (ostwärts vom großen Solstein)	28° 59′ 50″	47° 18′ 10″	8.010
Der Glacier de Talèfre	—	—	8.004
Der Col de Campagnazza . . .	—	—	7.998
Der Col de Turbat (im Westen des Mont Olan)	23° 47′	44° 50′	7.998
Hochfelden (bei Traunstein) . . .	—	—	7.998
Steinberg (im N. vom Watzmann) .	—	—	7.986
Der hohe Göll (westl. von Golling).	—	—	7.962
Die Salmshöhe (im Süden v. Großglockner)	—	47° 2′ 41″	7.952
Der Hochvogel	28° 5′ 36″	47° 23′ 21″	7.950
Der Pfannenstock (in der Döddikette)	26° 33′ 50″	26° 57′ 20″	7.950
Der Nassefeld (im hintern Theile des Gasteinerthales)	—	—	7.920
Der Paß über den Lächliberg, aus dem Savienthal in das Reinthal führend, (in den tessiner Alpen)	—	—	7.920
Der Brunkogel (zwischen dem Attersee und dem Traunsee)	31° 19′	47° 48′	7.914
Der Albenhaus (nahe beim Albensee)	—	—	7.902
Die Ofenfluh (in der Döddikette) . .	26° 49′	46° 52′ 30″	7.900
Der Paß über die Grimsel . . .	26°	46° 33′ 30″	7.884
Die laaser Spitze (im Süden von Laas, in dem Wintschgau) . . .	—	—	7.884
Das Hoheseehorn.	—	—	7.884

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der First (im Kanton Bern) . . .	25° 18′ 5″	46° 30′ 30″	7.876
Gampsispiel (im Kant. Unterwalden)	26° 9′ 50″	46° 49′ 50″	7.872
Der Mont Jouvet	24° 18′ 11″	45° 29′ 42″	7.860
Der Fizer (im Kanton Bern) . . .	25° 9′ 30″	46° 27′ 20″	7.848
Das Rüblihorn (südwärts von Saanen)	24° 51′ 50″	46° 27′ 50″	7.840
Der Kallerberg (im Grindelwaldthale)	26° 52′ 30″	46° 33′ 15″	7.840
Der Pic de Pouzène	—	—	7.824
Der Mont Infernas (im Norden von St. Bonnet)	—	—	7.824
Der Gierenspitz, die Geierspitze, (Spitze des Felsenkammes)	—	—	7.824
Der Col d'Aubergeon (auf Pinerolo)	—	—	7.824
Abgschütz (im Kanton Bern) . . .	25° 54′ 40″	46° 45′ 30″	7.818
Der Benzlauistock (im Kanton Bern)	25° 56′ 20″	46° 43′ 50″	7.806
Die Furka (südlich vom Galenstock, Paß zwischen dem obern Wallis und obern Uri)	—	—	7.795
Der Dreispitz (zwischen dem Suldthale und dem Spiggengrund)	25° 25′ 10″	46° 35′ 50″	7.793
Der Monte Canale	27° 35′	46° 6′	7.776
Die Oberalp vom Monte Viso . .	—	—	7.770
Der Schneeberg (im Westen von Sterzing)	28° 54′	46° 54′	7.764
Der Hochsäntis oder hohe Säntis (im Kanton Appenzell)	27° 1′ 5″	47° 15′ 8″	7.760
Der Segnespaß, von Flims nach Elm führend, ...	24° 18′ 50″	45° 19′ 59″	7.760
Das Zehnderhorn (nordwärts vom Weißhorn)	—	—	7.760
Der Rastkopf (bei Rauris) . . .	—	—	7.758
Der Sonnenjochberg (am östlichen Ende des Heererthales)	29° 41′	47° 19′	7.752
Der Glättscher von Valsorei. .	—	—	7.728
Der hohe Brisen (im Kanton Unterwalden)	26° 8′ 5″	46° 53′ 25″	7.727
Der Monte Spinal (im S.O. von Cles)	—	—	7.698
Der Monte della Presolana . . .	27° 31′	45° 57′	7.698
Der Roßstock (im Kanton Schwiz) .	—	—	7.698
Der Spizmailenberg	26° 56′	47° 0′ 45″	7.692
Der Gilfertsberg (im Süden von Schwatz)	—	—	7.692
Das Glishorn oder Gyshorn (südwärts von Brieg)	—	—	7.690
Der Hohenstollen (hohe Stollen) in den berner Alpen)	25° 54′	46° 46′ 30″	7.688

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Das wormser Joch (im Norden vom stilfser Joch	28° 2′	46° 36′	7.686
Die Glingspitze, auch Prettenhorn (nördl. vom Wachteckberg)	—	—	7.680
Der Laubergrat (im engelberger Thal)	—	—	7.668
Belle-Achat	—	—	7.662
Der Zangenberg (in den tessiner Alpen)	29° 10′ 10″	46° 20′ 50″	7.660
Pointe Peleuse	—	—	7.650
Der Weg über den Col de Verbier (in den walliser Alpen)	—	—	7.650
Das Kreuzjoch (im Westen von Ober-Peischlach)	—	—	7.644
Der Paß über den Julier	27° 22′	46° 33′	7.632
Das Mitter-Joch	—	—	7.632
Der Spitznerberg (in den tessiner Alpen)	28° 41′ 20″	46° 31′ 10″	7.632
Die Gumfluh (in den berner Alpen)	24° 51′	46° 26′ 40″	7.612
Der Altmann	27° 2′ 40″	47° 41′ 24″	7.600
Der Falkniß	27° 11′ 35″	47° 2′ 21″	7.600
Der Paß, welcher von Kadinkofel nach Bollmir führt,	—	—	7.595
Der Rosbodengrat	—	—	7.584
Der Saileberg (zwischen dem Stubai- und Janthale)	28° 59′	47° 11′ 40″	7.578
Der Rothorberg	—	—	7.572
Der Fundelkopf	27° 20′ 30″	47° 6′ 40″	7.566
Das Schwarzhorn (im Norden von Cavalèse)	—	—	7.560
Der Berg Schorn	—	—	7.548
Der Paß über den großen St. Bernhard	—	—	7.548
Der Puy Champoléon	23° 50′	44° 41′	7.548
La Cime du Faraux	—	—	7.542
Das Nieder-Horn (in den berner Alpen)	25° 5′ 25″	46° 35′ 30″	7.540
Der Felsengrat (zwischen den Finsteraar- und Lauteraargletschern)	—	—	7.536
Der Col du Bonhomme	24° 20′	45° 44′	7.530
Der Rawilpaß (zwischen dem Obersimmenthale und dem Wallis)	—	—	7.530
Les Dents d'Oche	—	—	7.494
Der Paß zwischen Ancelle und Orcier	—	—	7.494
Die Suleck oder Sulegg (in den berner Alpen)	25° 30′ 41″	46° 37′ 21″	7.479
Das Hospitz auf dem großen St. Bernhard	—	—	7.476

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Coste Loupet	—	—	7.470
Die Spitzmauer	—	—	7.464
Der Eisenhut (auf der Gränze von Steiermark)	—	—	7.452
Der Mont Chervin.	24° 4′ 39″	45° 48′ 8″	7.434
Der Monte Grigna (beim See von Lecco)	—	—	7.428
Das Brandjoch (im N. O. von Grins)	—	—	7.422
Der Argenkogel (im S. von Niedersill)	—	—	7.422
Der Weg über den Albruen (in den walliser Alpen)	—	—	7.420
Auf den Gallen, Fläche zwischen der Furka und dem Galenstock)	—	—	7.416
Der Paß von Val Dobbia . . .	—	—	7.416
Der Schiltberg	—	—	7.404
Die Flüela-Scheideck (zwischen dem Flüelathale und dem untern Engadin)	—	—	7.400
Der Monte Gazza (im N. W. von Trente)	—	—	7.398
Der Mondberg (oberhalb Pfeffers, in der Grafschaft Sargans) . . .	—	—	7.398
Der Paß zwischen Maurin u. Fouillouse	—	—	7.392
Der kleine Chaillot.	23° 46′	44° 40′	7.380
Der Mont Noble (südl. von Sitten)	—	—	7.380
Der Saileberg (im S. W. von Innsbruck)	—	—	7.380
Der Schitt (im N. O. von Glarus) .	—	—	7.374
Der Ochsenberg (im engelberger Thale)	—	—	7.374
Der Septimer oder Septmer . .	—	—	7.360
Vilan oder Augstenberg (im N. O. von Chur)	—	—	7.356
Die Rauheck (im N. O. von Werfen)	—	—	7.356
Der Paß über den Gries (zwischen Wallis und dem Val Formazza). .	26° 2′ 30″	46° 27′	7.338
Der Wasserberg (im Kanton Schwiz)	—	—	7.338
Der Ochsenstock (im Kanton Unterwalden)	—	—	7.332
Die Sirmiz-Alpe (zwischen Judenburg und Friesach)	—	—	7.320
Der Niesen (zwischen der untern Simme und untern Kander)	25° 18′ 43″	46° 38′ 51″	7.319
Das Breithorn (im Südwesten von Lovers)	—	—	7.290
Der Paß di Fraele (von St. Giscomo di Fraele in das Val Mora führend) .	—	—	7.280
Der Fraukogel (bei St. Michael) .	—	—	7.272

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Weg über den Geltenglättscher (von Gelten nach Arbaz führend)	—	—	7.270
Der Weg über den Col de Torrent (in den walliser Alpen) . . .	—	—	7.260
Der Col Ferrex (in den walliser Alpen)	—	—	7.260
Das Rothhorn (nordnordöstlich von Brienz, in den berner Alpen) . . .	25° 42′ 25″	46° 47′ 25″	7.257
Joug de l'Aigle	24° 8″	44° 27′	7.254
Der spingeser Ochse	29° 16′	46° 51′	7.248
Der hohe Thron (in dem Tännengebirg)	—	—	7.242
Der Kurnigl-Spitz, oder das Spitzner-Joch	28° 40′	46° 32′	7.236
Der Wagopaß, welcher von Pisciadello in das Val di Livigno führt	—	—	7.230
Der Rawilpaß, aus dem Iffigenthale in's Wallis führend . . .	—	—	7.230
Das (frutiger) Mittagshorn (in den berner Alpen)	25° 18′ 5″	46° 32′ 28″	7.221
Der Paß der Furka del Bosko (im S. O. von Gries)	—	—	7.212
Der Paß über den Strela. . . .	—	—	7.200
Tour de Mayen (im Kanton Waadt)	24° 40′ 45″	46° 22′ 25″	7.188
Der Pizzo di Moro.	25° 47′ 12″	45° 55′ 32″	7.184
Der Paß Bernina	—	—	7.182
Der Paß von Servières	—	—	7.182
Der Paß Ferret	24° 42′ 30″	45° 34′	7.170
Die Alpe Betta	—	—	7.158
Der Kammeckberg (im Kanton St. Gallen)	27° 5′ 50″	47° 5′ 25″	7.149
Die Stangalpe (in der Nachbarschaft von Salzburg)	—	—	7.140
Der Kreuzlipaß (von Sedrun nach Amsteg führend)	—	—	7.100
Der Steinenberg (im Kanton Uri) .	26° 6′ 30″	46° 44′	7.098
Der Col de Balme (in den walliser Alpen)	24° 38′ 30″	46° 3′	7.090
Der Mont Breven	24° 28′ 30″	46° 3′	7.086
Das Gaishorn (nicht weit von der baierischen Gränze)	28° 8′	47° 28′ 10″	7.080
Der Paß über den Albula	—	—	7.080
La Tournette (im Osten des Sees von Anneci)	—	—	7.068
Der Dungel (in den berner Alpen) .	25° 2′	46° 24′ 20″	7.060

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Capatsch-Alpe	—	—	7.056
Tischtenn, (östl. von Hoff im Gasteinerthale)	—	—	7.044
Der Col de Fenestres	—	—	7.044
Ruckhubel (im engelberger Thal)	—	—	7.038
Der Mont Vergi	—	—	7.038
La Croix-de-Fer	—	—	7.032
Der Surenenpaß (zwischen Engelberg und Altorf)	26° 13′ 30″	46° 48′	7.026
Der Gsürberg (im Kanton Bern)	25° 10′ 55″	46° 31′	7.020
Der vordere Glärnisch (nordöstlich vom hinteren Glärnisch in der Döddikette)	26° 41′ 45″	47° 1′ 5″	7.018
Der Bockistock (im Kanton Unterwalden)	—	—	7.008
Die saalfelder Scharte (bei Saalfeld)	—	—	7.002
Cassette d'Ambin	—	—	7.002
Der Snisnick oder Schneeberg	32° 17′	45° 42′ 30″	6.996
Der Mont Dinara	—	—	6.996
Der Königshau oder Monte Scuro	30° 7′	46° 40′	6.996
Scarpignano	25° 50′ 53″	46° 57′ 56″	6.996
Der Mieserenberg (im Norden vom Pragel, im Kanton Schwiz)	—	—	6.996
Der Berg Vigglis (im N. W. von Glarus)	—	—	6.984
Der Gantstock	26° 47′ 20″	46° 57′ 30″	6.984
Die Straße über den Susten aus dem Hasli in das Uri	—	—	6.981
Das Gellihorn (im Süden des Kanderthales)	25° 18′ 15″	46° 28′	6.980
Der Pizzo di Ghino (im N. von Porlezzo)	—	—	6.972
Der Morgenberg (im Süden des thuner Sees)	25° 27′ 15″	46° 37′ 38″	6.967
Die Gleierspitze (im Norden von Sattel)	—	—	6.966
Die Cima di Portole	—	—	6.960
Der Scheienstock (im Westen von Lintthal)	26° 36′ 30″	46° 55′	6.950
Die Gemmi	25° 18′ 5″	46° 27′	6.948
Der große Rettenstein	29° 57′ 39″	47° 19′ 50″	6.948
Der Rauchenglättscher (im Kanton Glarus)	—	—	6.942
Die Kuhfirsten oder Churfürsten (im Norden des wallenstädter Sees)	—	—	6.942
Der Weg über den Col d'Orsera (in den walliser Alpen)	—	—	6.940

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Weg über das engelberger Joch in das Haslithal	—	—	6.912
Der Patscherkofel	29° 9′	47° 13′ 15″	6.906
Das Gaishorn	28° 8′ 50″	47° 28′	6.900
Das Joch, aus dem Engstlenthal in das engelberger Thal führend.	—	—	6.890
Der Monte Pasubio	—	—	6.888
Der Paß über die disruter Furka, aus dem sumvixer Thale nach Buzasch führend, ...	—	—	6.880
Weleki=Stal	31° 48′	46° 29′	6.876
Winsfeld in dem Lungau . . .	—	—	6.876
Der Günzelberg	28° 17′ 30″	47° 29′ 30″	6.870
Der Monte Bondon (im S.O. von Trent)	—	—	6.864
Der Monte Maggiore (in der Nähe vom Gardasee)	—	—	6.858
Der Julier	—	—	6.830
Der Pfad über den Kinzigkulm, aus dem Schächenthal in das Muotathal führend, ...	—	—	6.830
Der Col de Fenestres	24° 40′	45° 2′ 20″	6.822
Der Tour d'Aï (im Kanton Waadt)	24° 40′ 20″	46° 22′ 15″	6.816
Das Tännen=Gebirg	—	—	6.816
Der Monte=Cermula	—	—	6.810
Colombine (Gebirgskette im Norden von Brescia)	—	—	6.804
Der Hohgant (nordwestlich v. Augstmatthorn)	25° 33′ 41″	46° 47′ 21″	6.802
Der weiße See auf dem Berninaberge.	—	—	6.798
Der Hirschkogel (bei Rauris) . .	—	—	6.798
Der Mont Civrari	24° 59′ 57″	45° 11′ 7″	6.786
Der Buffalora=Paß (von Tschierf nach Ofen oder Forno führend) . .	—	—	6.780
Der Planzlaten (im Kanton Bern).	25° 55′ 40″	46° 44′ 35″	6.768
Der Rettenstein	—	—	6.768
Das Stockhorn (in den berner Alpen)	25° 11′ 50″	46° 41′ 40″	6.767
Der Mollignon	—	—	6.762
Der Paß durch das Drususthor, aus dem Prättigau in das Montafon	—	—	6.760
Der Gantrisch (in den berner Alpen).	25° 6′ 20″	46° 42′ 40″	6.760
Der Paß über den kleinen Bernhard (Hospiz)	24° 29′	45° 43′	6.750
Gridone di Brisago (im Westen vom langen See)	—	—	6.744
Die Schilcherhöhe (zwischen Bundschuh und Hinteralp)	—	—	6.738

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der große Achsenberg (im Kanton Uri)	—	—	6.738
Der Paß von St. Maria in das Val Piora	—	—	6.720
Der Trübsee (auf dem Jochberge)	—	—	6.720
Godeno austral	—	—	6.714
Les Chalets d'Amont	—	—	6.708
Der Paß über den Krauschkmann (zwischen dem Kanton Glarus und der Grafschaft Sargans)	—	—	6.702
Der Paß über den Risetengrat (vom Matt nach Seez führend)	—	—	6.700
Das Wiedersbergerhorn (im S. des Allbachthales)	29° 35′	47° 21′ 40″	6.696
Der Weg über das engelberger Joch in das Melchthal	—	—	6.696
Der Juchlipaß, aus dem Melchthal in das engelberger Thal führend,	—	—	6.690
Dobratsch oder villacher Alpe	—	—	6.690
Der Mont Trelod	23° 51′ 36″	45° 41′ 35″	6.690
Der hohe Mesmer (beim Säntis)	—	—	6.672
Der Monte Roen (auf der Westseite des Etschthales)	28° 51′	46° 21′ 40″	6.666
Gridone di Spoccia (im Westen des langen Sees)	—	—	6.666
Der Weg über den Col d'Etablon (in den walliser Alpen)	—	—	6.660
Die Gotthardstraße von An der Matt nach Airolo (höchster Punkt)	—	—	6.660
Die Alpe Hochbauen (im Kanton Unterwalden)	—	—	6.660
Der Lügpaß	30° 50′	47° 35′	6.654
Kulm der Hochmatt (im Kanton Freiburg)	—	—	6.654
Campo Mandriolo	—	—	6.648
Mines de houille de Saint-Ours (bei Barcelonnette)	—	—	6.648
Der Sattelberg (im N. von Innsbruck)	29° 4′	47° 20′	6.636
Der Grimming	31° 36′	47° 32′	6.636
Der Eguapaß (zwischen Banio und Carcofaro)	—	—	6.624
Cima de Zagumale	—	—	6.624
Gerloswand (im Zillerthal)	—	—	6.618
Der Monte Toro	—	—	6.618
Der Finestra (Spitze des Monte Baldo, am östlichen Ufer des Gardasees)	—	—	6.618
Das Greinerjoch (im N. v. Cavalèse)	—	—	6.606

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Altmann (im Kanton Appenzell) .	27° 2′ 40″	47° 14′ 24″	6.600
Owir, Berg im Osten von Leobel . .	—	—	6.600
Gerihorn (im Kanton Bern) . . .	25° 21′ 25″	46° 34′ 35″	6.593
Minalp (im engelberger Thal) . .	—	—	6.588
Der Paß über den Bernhardin (an der höchsten Stelle des Weges) .	—	—	6.582
Der Paß von Cheville nach Anzeinde (in den berner Alpen) . . .	—	—	6.580
Oberhamhaupt oder Ringsfluh .	—	—	6.570
Tauffenjoch (Berg zwischen Sterzing und St. Leonhard)	—	—	6.570
Das Gamshaag (an der Saalquelle) .	—	—	6.570
Der Pilatus (im Westen des Vierwaldstädtersees)	25° 55′ 15″	46° 59′	6.570
Der Hochwang (nordöstl. von Chur) .	27° 15′ 30″	46° 53′ 6″	6.570
Der Bärenberg	—	—	6.564
Der Priel	31° 43′	47° 43′	6.564
Der Monte Scannpio (im N. O. von Calliano)	—	—	6.558
Der Greiner (im Zillerthal) . . .	—	—	6.552
Ezel	—	—	6.552
Der panixer Paß (aus dem Vorderreinthale in das Sernfthal führend) .	—	—	6.540
Das Tannhorn (nordwestlich über Brienz)	25° 38′ 55″	46° 46′ 46″	6.530
Die Alpe Pedriolo (beim Monte Rosa)	—	—	6.522
Der Scheideggerstock (im Kanton Unterwalden)	—	—	6.516
Der Berninapaß	—	—	6.510
Der Col d'Oren (in den walliser Alpen)	—	—	6.510
Der Col de Vars	—	—	6.504
Die fahrbare Straße über den Splügen (aus dem Reinwaldthale in das St. Jakobsthal führend) . .	—	—	6.500
Der Mont Kleck	—	—	6.498
Frauhut (im N. von Innsbruck) . .	—	—	6.492
Bonvoisin (zwischen dem Val Godemard und dem Drac Champoléon) .	—	—	6.492
Offen-Scheideck (Paß zwischen dem Münsterthale und dem Engadein) .	—	—	6.480
La Keppas oder Mittagskogel .	31° 36′	46° 32′	6.462
Le Grand Som	—	—	6.462
Der Mont de Lacha (bei Chamouni)	—	—	6.462
Der Kaiserstein	—	—	6.450
Der Leistkamm (bei dem wallenstädter See)	—	—	6.450

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Das Tomlishorn	—	—	6.450
Hospice de la Montagne de Lautaret.	24° 4′	45°	6.444
Der Sanetschpaß (von Gsteig nach Sitten)	—	—	6.440
Die Mittagsspitze (nördl. von Daniels)	—	—	6.435
Pezzen (Berg im Osten von Leobel) .	—	—	6.432
Der Paß über den Monte Foscagno	—	—	6.430
Widderfeld	—	—	6.420
Die Mährenfluh (in den berner Alpen)	25° 2′	46° 41′	6.400
Altissimo di Nago (beim Gardasee).	—	—	6.396
Der Schneeberg in Oesterreich . . .	33° 29′ 30″	47° 45′ 30″	6.392
Der Paß über den St. Bernhard.	—	—	6.390
Der Paß über den Splügen . .	27°	46° 29′ 30″	6.390
Der Wendelstein.	29° 41′	47° 42′ 30″	6.389
Die Sidlinen-Alpe (auf dem Galenstock)	—	—	6.384
Die Brenner-Spitze	—	—	6.360
Der Paß über den Mont Cenis .	—	—	6.354
Der Monte Laste-Basse . . .	—	—	6.342
Der Salzberg (bei Hall)	—	—	6.336
Der Paß über den Bodezengrat (in den berner Alpen)	—	—	6.330
Der Kamerstock (ostwärts von der Scheide)	26° 37′	46° 53′ 20″	6.330
Der Paß über die kleine Scheideck (in den berner Alpen)	—	—	6.323
Der Fluhbrig (in der Dödikette) . .	26° 33′	47° 2′ 20″	6.320
Die Kaisereckspitze (im Kanton Freiburg)	—	—	6.318
Der Paß über die Oberalp (von An der Matt nach Chiamutt)	—	—	6.300
Das Dorf Gastein	—	—	6.300
Der Monte Ludino.	—	—	6.300
Das Dorf Soglio (im Bregagliathale)	27° 14′ 30″	46° 25′ 45″	6.300
Chalets du pré de Bar	—	—	6.300
Schwaribach, Wirthshaus auf der Gemmi	25° 18′ 5″	46° 47′	6.295
Das Val Solaro	29° 2′	46° 9′	6.294
Montagne de la Seuse	—	—	6.294
Der Paß über die kleine Scheideck (zwischen Grindelwald und Lauterbrunnen)	25° 37′	46° 35′	6.288
Weissenstein	—	—	6.282

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Storeck oder Storegg (über welche ein Pfad aus dem Melchthal in das engelberger Thal führt) . .	—	—	6.280
Der Col de Champ (in den wallifer Alpen)	—	—	6.270
Das Dorf Saint-Véran (im S.O. des Forts Queiras)	24° 13′ 30″	44° 39′	6.258
Der Col de Coux (in den wallifer Alpen)	—	—	6.250
Der Speer	26° 47′ 30″	47° 10′ 15″	6.225
Der Oberalpsee (im Kanton Uri) .	—	—	6.222
Die Quelle Corsaglia	—	—	6.216
Der Betzberg (im Urserenthal) . .	—	—	6.210
Das Wirthshaus auf dem Berninapaß	—	—	6.204
Der Schaufalm (im S.O. von Lienz)	—	—	6.198
Der Monte Dodeci	—	—	6.188
Der Mont Saint-Guillaume (im Westen von Embrun)	24°	44° 36′	6.180
Die Simplonstraße (in den wallifer Alpen)	25° 42′	46° 13′ 30″	6.174
Der Monte Novegno	—	—	6.174
Der Molesson (im Süden des Städtchens Greiers (Gruyeres) in den berner Alpen)	24° 39′	45° 33′	6.170
La Breuil (im Thal Tournanche) .	—	—	6.162
Der Laurang (bei la Chapelle) . .	—	—	6.156
La Motta auf dem Bernina . .	—	—	6.138
Alberspitze (in der Grafschaft Werdenfels)	—	—	6.138
Soleil Biau	—	—	6.132
Der Paß über die Balmwand (aus dem Schächenthale in das Linttthal führend)	—	—	6.130
Der Paß la Greina (aus dem sumvixer Thale in das Val Kamadra führend)	—	—	6.120
Alpe-Niederbauen (im Kanton Unterwalden)	—	—	6.114
Scala di Fraele (im N. v. Bormio)	—	—	6.114
Der Scheinberg (bei Lungeren, im Kanton Unterwalden)	—	—	6.114
Der Schinderberg	29° 31′	47° 36′	6.100
Der Paß über den Mont Genèvre .	24° 18′	45° 7′	6.078
Das Posthaus auf dem Mont Cenis	—	—	6.054
Der Monte Soglio	25° 11′ 40″	45° 22′ 19″	6.054
Die Spitze de l'Alpi della Portia (im Val de Viu)	—	—	6.048

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die große Scheideck (zwischen dem Wetterhorn und der Wildgerst, in den berner Alpen)	—	—	6.045
Le Col de Cou (zwischen dem Thale d'Illiers und den Bergen Savoiens)	—	—	6.042
Der Monte Morsumziano . . .	—	—	6.042
Das Weidhorn (im Kt. Unterwalden)	—	—	6.042
Der Zunderkopf (im N. von Hall) .	—	—	6.036
Der Karlisberg	—	—	6.030
Der Mont Ventous.	—	—	6.030
Der Paß über den Wasserberg (das St. Petersthal mit dem Reinwaldthale verbindend)	—	—	6.020
Vertatscha	31° 51′	46° 26′	6.018
Der Monte Gregorio (im N. W. von Ivrée	—	—	6.018
Quelle des Po	24° 41′	44° 37′	6.006
Der Jommen oder Dent de Jaman (nordostwärts vom östl. Ende des genfer Sees)	24° 38′ 40″	46° 27′	6.000
Der Staufenberg (nordwestlich von Reichenhall)	—	—	6.000
Der Feuerstein (im Kanton Luzern) .	25° 48′	46° 53′ 30″	6.000
Die fahrbare Straße über den Bernhardin (von Hinterrein nach St. Bernhardin führend)	—	—	5.990
Der Otscherberg	32° 50′	47° 51′	5.988
Der Greiner.	23° 34′ 55″	47° 27′ 50″	5.970
Das Hospiz auf dem Mont Cenis	24° 32′	45° 13′	5.958
Montagne de l'Oursine (zwischen Villard d'Arène u. dem Col de Saise)	—	—	5.956
Arfi-Grath (bei Obwalden, im Kanton Unterwalden)	—	—	5.940
Bernhardin-Paß (Wirthshaus) .	—	—	5.928
Schafler (im Kanton Appenzell). .	—	—	5.928
Der Salistock (im Kant. Unterwalden)	—	—	5.928
Der Wechselstein (in der Grafschaft Werdenfels)	—	—	5.916
Speer (im Kanton St. Gallen) . .	26° 47′ 30″	47° 10′ 15″	5.916
Der Bizistock (im Kant. Unterwalden)	26° 3′ 30″	46° 47′ 40″	5.910
Der Paß von Coche (zwischen dem Oll- und Iserthale)	—	—	5.892
Der See auf dem Mont Cenis. .	—	—	5.892
Bodémie (oberhalb des Dorfes Trinité, im Lesathale)	—	—	5.880
Der Mithen (auch Schweizerhaken genannt) im N. O. der Stadt Schwiz .	26° 21′	47° 0′ 50″	5.870
Das Weilerhorn (im Kanton Bern)	25° 46′	46° 45′ 30″	5.868

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Kreuzberg (oberhalb Schönnis) .	—	—	5.862
Der Untersberg (südsüdwestwärts von Salzburg)	—	—	5.856
Das Dorf Maurin	25°	44° 34′	5.856
Die Schneeberg-Höhe (im N. W. von Goldeck)	—	—	5.856
Bilarkenstein (im Osten des Sees) .	—	—	5.856
Der Paß über die Maloia (von Casaccia nach Sils führend)	—	—	5.850
Der Hirschsendberg (im Süden des Wiedersbergerhorns)	—	—	5.850
Der Paß aus dem Adelbodenthal in das Obersimmenthal . . .	—	—	5.840
Die Spitze von Pron	—	—	5.838
Die Alpe Gerlostein (im Süden von Zell im Zillerthale)	—	—	5.808
Sarstein (im Osten des Sees) . . .	—	—	5.802
Auf dem Leib (Hochfläche)	—	—	5.784
La Rosa (auf dem Berge Bernina) .	—	—	5.778
Resegone di Lecco	—	—	5.778
Der Berg Hierlatz (im Süden des hallstädter Sees)	—	—	5.772
Bout du Monde (im Westen des Val d'Illiers)	—	—	5.772
Das Schwarzhorn (zwischen dem Skalettapasse u. der Flüela-Scheideck) .	—	—	5.760
Der Sabionpaß	—	—	5.760
Der Montanvert (bei Chamouni) .	—	—	5.754
Le Môle	26° 6′ 44″	46° 6′ 24″	5.748
Der Selisberg (im Kanton Uri) .	26° 4′ 30″	46° 58′	5.736
Der Berg Hirschau (im Süden des hallstädter Sees)	—	—	5.730
Der Gantkofel (im Westen v. Botzen)	28° 50′	46° 30′	5.724
Der Berg Krippenstein (im Süden des hallstädter Sees)	—	—	5.718
Der Berg Warriegel (im Süden des hallstädter Sees)	—	—	5.712
Die Schön-Alpe oder Blum-Alpe (im Süden des Stanzthales) . . .	—	—	5.712
Das Stanzerhorn (südwestl. v. Stanz)	—	—	5.710
Der Piz Morter (nordöstl. über Stalla)	—	—	5.680
Die Brücke über den Platibach .	—	—	5.676
Der Fuß des Rône-Glättschers	—	—	5.670
Die weiße Alpe (Wiese im engelberger Thale)	—	—	5.670
Der Berg Vernant am Ufer des großen Sees)	—	—	5.658
Der Mont Brison	—	—	5.658

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Paß über den Lukmanier (von St. Maria nach Casaccia führend)	—	—	5.650
Der Untersberg (oberhalb Salzburg)	—	—	5.646
Der Interstaufen (im N. W. von Unken bei Reichenhall)	—	—	5.646
Das Dorf Fee (im N. vom Monte Rosa)	—	—	5.646
Der Pilatussee (im Kanton Unterwalden)	—	—	5.622
Der Monte Toraro	—	—	5.604
Der Monte Vernaa	—	—	5.604
Der Salvenberg (südl. von Söll)	29° 52′	47° 27′ 40″	5.604
Dinarizze Planine	—	—	5.604
Der Monte Tomba	28° 47′	45° 40′	5.592
Die Gouscher Alpe (im S. W. vom Falkniß)	—	—	5.574
Sankt Moriz	—	—	5.574
Der Paß aus dem Val Joata in das Skarlathal)	—	—	5.570
Der Rigo (östl. von der Stadt Luzern)	26° 8′ 44″	47° 3′ 29″	5.555
Der hohe Kasten (Hohekasten)	27° 9′	47° 16′ 35″	5.540
Der Berg Matton (im S. W. von Maienfeld, im Kanton St. Gallen)	—	—	5.532
Der Col di Tende	25° 10′	44° 8′	5.526
Das Büchsenhorn (im Kanton Unterwalden)	—	—	5.526
Der rottenmanner Tauern	32° 8′	47° 24′	5.520
Der Blassenberg (im Osten von Hallstadt)	—	—	5.508
Der Berg im S. W. von Klausen	—	—	5.502
Der Schwarzberg (im Entlibuch, Kantons Luzern)	—	—	5.502
Das große Kreuz auf dem Mont Cenis	—	—	5.502
Der hohe Waldmann (im S. von Innsbruck)	—	—	5.490
Botzler (Wiese im Kanton Appenzell)	—	—	5.484
Gasthaus auf dem Weissenstein	—	—	5.460
Der Kamor (im Kanton Appenzell)	27° 7′ 20″	47° 15′	5.437
Der Höchstekogel oder Kalmerg	—	—	5.436
Obere Quelle auf dem Saßberge	—	—	5.420
Bauklen (im Kanton Luzern)	25° 39′	46° 52′	5.412
Der hohe Wandkopf (oberhalb der Martinswand)	—	—	5.406
Der Berg Reulissen (zwischen dem Simmenthale und dem Lauenenthale)	—	—	5.400
Die Frohnalpe (im S. O. von Brunnen, im Kanton Schwiz)	—	—	5.400

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Silva-Plana-See	—	—	5.400
Ponte Resina	—	—	5.400
Der Berg Lure (im N. von Forcalquier)	—	—	5.400
Die Baranka-Alpen	—	—	5.388
Die Berge Plissivitza (in Kroatien)	33° 15′	45°	5.382
Der Mont Chiracs oder die Drakquelle	—	—	5.380
Der Rein bei Chiamutt	—	—	5.365
Das Dorf Bevio	—	—	5.358
Der Monte Generoso oder Calvaggione	26° 39′ 30″	45° 53′	5.358
Der Schaafberg (im N. vom Albersee)	—	—	5.352
Der kleine Achsenberg (im Kt. Uri)	26° 18′ 25″	46° 55′ 45″	5.340
Der Wechsel	33° 35′	47° 30′	5.334
Der Monte Legnoncello (im O. des Komersees)	27° 5′	46° 5′ 30″	5.328
Kulm der Berra (im Kanton Freiburg)	24° 50′ 35″	46° 41′ 38″	5.328
Der Murliberg (bei Gersau)	—	—	5.316
Leugelstock	—	—	5.316
Die Grappa	—	—	5.310
Der Piz Pülasching (im N. des silser Sees)	—	—	5.310
Der Pillonpaß (führt von dem obern Saanenlande in das Val d'Ormond von Gsteig)	—	—	5.290
Chalet de Flaine	—	—	5.268
Die Mondshöhle (beim Pilatus)	—	—	5.262
Der Monte Galbega (bei Porlezzo)	—	—	5.256
Der Grünten (bei Sonthofen)	—	—	5.244
Der Sever-See (im Kanton Luzern)	—	—	5.238
Die Ursbacher Brücke	—	—	5.232
Das Dorf Cresta	—	—	5.232
Poncione di Messegra (im N. W. des Komersees)	—	—	5.226
Kempel oder Zeires (im Radmar)	—	—	5.214
Der Käsberg (im N. von Priel)	—	—	5.214
Der Kroneberg	—	—	5.190
Der Dossen	—	—	5.190
Die Waide auf der Tomlisalp	—	—	5.184
Der Stockboden	—	—	5.184
Die Spitze von Scheibewald (im Süden des Schneebergs, auf dem Abhange gegen Salzach und Ens)	—	—	5.172
Der Pragel (von Muotta nach Glarus führend)	26° 32′	47°	5.160

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Raminpaß (verbindet das Sernfthal mit dem Weißtannenthale) . .	—	—	5.160
Die Alpe Mussa (im Alathal) . .	—	—	5.160
Cases de Faudon.	—	—	5.160
Das Wirthshaus auf dem Paß Ferret	—	—	5.154
Der Rigifirst	—	—	5.142
Der große Aubrig (ostwärts von Einsiedeln)	26° 32′ 30″	47° 5′ 40″	5.140
Der Monte Lisser	—	—	5.136
Das Wirthshaus im Trientthale.	—	—	5.130
Hohenstaufen (im N. W. von Unken, bei Reichenhall)	—	—	5.130
Das Sonntagshorn (im N. W. von Unken, bei Reichenhall)	—	—	5.130
Ceramede (auf dem Tremezzo beim See)	—	—	5.112
Der Monte Croce	30° 41′ 22″	46° 35′ 12″	5.100
Die Schnee-Alpe	—	—	5.100
Die Eben-Alpe (im Kanton Appenzell)	—	—	5.094
Der Paß von Noïer (zwischen Champsaur und Devolny)	—	—	5.088
Das Riedbergerhorn (bei Meiselstein, am Ufer der Iller)	—	—	5.076
Die Hinteralpe (bei Bundschuh). .	—	—	5.070
Die Wiese von Birchboden . . .	—	—	5.070
Die Salzmine auf dem Berge bei Hall	—	—	5.070
Das Hirschhorn, oder Hirzhorn, auch Hirzlihorn (südwärts vom Linthkanal im Kantone Schwiz) . .	26° 37′ 30″	47° 8′	5.060
Der feuerstädter Berg (östlich von Sibratsgföll)	27° 44′ 30″	47° 26′	5.056
Der Traunstein (im O. v. Traunsee).	—	—	5.052
Das Dorf Vars	24° 16′	44° 35′	5.052
Das Dorf Zermatt (im N. O. vom Mont Cervin)	—	—	5.028
San Giacomo (im Chalantthale). .	—	—	5.022
Pont Frombach	—	—	5.016
Das Dorf Saint Peter	—	—	5.004
Drei-Heiligen-Brunnen, Dorf am Fuße des Ortlerberges	—	—	4.998
Der Paß über die parpaner Haide	—	—	4.980
Der Mont du Chat (im Westen von Bourget).	23° 30′	45° 43′	4.980
Der Col grand (bei Incarogio) . .	—	—	4.980

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die erste Hütte auf der Hundsalpe (im Maienthale)	—	—	4.968
Der Belgen (bei dem Riedbergerhorn)	—	—	4.968
Der Weg über den radstädter Tauern (aus dem Taurachthale in das Twengthal führend)	31° 11′	47° 19′	4.960
Der Napf (im Kanton Bern) . . .	25° 35′ 59″	47° 0′ 18″	4.950
Die Krumbachbrücke	—	—	4.950
Saint-Remi, Dorf am südl. Fuße des St. Bernhard	—	—	4.938
Der Paß aus dem davoser Thale in das Prättigau	—	—	4.930
Guarda	—	—	4.926
Der Monte Primo (bei Bellagio, am komer See)	—	—	4.914
Les Tavernettes	—	—	4.890
Tourma de Midi (nordwärts vom Mont Combin, ostwärts vom Dorfe S. Pierre)	—	—	4.890
Die Brücke oberhalb Bergünn . .	—	—	4.878
Quelle der Rienz	—	—	4.872
Der Roßberg, Kuffiberg (auch Sonnenberg genannt) nördlich vom lauerzer See	26° 13′	47° 5′ 14″	4.870
Das Dorf Saas (im N. von Fée) .	—	—	4.866
Die Rigistaffel	—	—	4.866
Die Knieperspitze (beim Roßberge) .	—	—	4.824
Der Aerzberg (südwärts von Eisenärz)	32° 35′	47° 29′	4.824
Der Sattel in Waidboden (zwischen Pallenthal und Radmar)	—	—	4.800
Das Dorf Macugnaga (im Anzaskathale)	—	—	4.800
Der Oberberg (im Norden von Innsbruck)	—	—	4.800
San-Lucio, Berg beim Val Cavergna (im N. von Porlezzo)	—	—	4.794
Staffel des Käsen- oder Cousinberges (im Kanton Freiburg) . .	—	—	4.794
Die Hochalp (Berg bei Hemberg) . .	26° 50′	47° 16′	4.788
Der Ober-Gurnigel (nördlich von Gantrisch)	—	—	4.780
Der Schokelberg (im N. O. von Gratz)	—	—	4.776
Der Berg Azi (im Osten der Stadt Aix)	—	—	4.776
Dorf im Val Tournanche . . .	—	—	4.770
Der Pfad von Platta nach Sedrun .	—	—	4.760

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Paß la Tinière (aus dem Hongrinthale nach Villeneuve)	—	—	4.760
Als-Molins	—	—	4.758
Das Dorf Servières (im S. O. von Briançon)	24° 20′	44° 51′	4.758
Der Paß über den Col de Trient (zwischen Martinach und dem Col de Balme)	—	—	4.750
Das Dorf Realp	—	—	4.734
Der Monte Mauro	30° 14′	46° 27′	4.728
Die Sengbachbrücke	—	—	4.722
Fernigen (im Kanton Uri) . . .	—	—	4.698
Der Monte Canaletti (beim Gardasee)	—	—	4.686
Die Plessur (bei der Mündung der Erosa)	—	—	4.680
Fahnern (im Kanton Appenzell) . .	—	—	4.674
Die Quelle auf dem Schwarzberge (im Kanton Luzern)	—	—	4.674
Der Paß von Forklaz	—	—	4.668
Chapin (Weiler im Süden des Bonhomme)	—	—	4.668
Fiznauer Stock (zwischen Gersau und Wäggis)	—	—	4.656
Cima d'Azolan	—	—	4.650
Meglis (Wiese im Kanton Appenzell)	—	—	4.644
Zumdorf	—	—	4.626
Auf-der-Haide	—	—	4.620
Wildkirchlein (Dorf im Kanton Appenzell)	—	—	4.614
Madonna d'Oga (gegenüber von Bormio)	—	—	4.602
Der Charancé (im N. W. von Gap) .	—	—	4.596
Die parpaner Haide	—	—	4.590
Die Spitze des Erzberges . . .	—	—	4.590
Fort de Bard	—	—	4.590
Canazei (in dem Fassathale) . . .	—	—	4.584
Der Paß über den Simplon . .	—	—	4.554
Der Fußpfad von Randa nach Saas	—	—	4.550
Das Dorf Davos	—	—	4.548
Der Monte Pian	—	—	4.548
Der Paß über den Jaman, oder Jommen	—	—	4.520
Der Paß aus dem oberen Emmenthal in das Habkerenthal . .	—	—	4.540
Das Dorf Koppel (in dem leuker Thale)	—	—	4.530

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Pischiadella (auf dem Berninaberge)	—	—	4.518
Der hohe Salven (in dem brixener Thale)	—	—	4.500
Der Berg Embel (im N. W. von Die)	—	—	4.500
Hospenthal, Dorf im Uri . . .	—	—	4.500
Montaigne de Saint-Georges, Eingang der Mine, genannt Fosse du Sapin	—	—	4.500
Der Ringberg (nordwärts gegen Tegernsee)	—	—	4.498
Die beiden Brüder (im Südwesten von Maienfeld)	—	—	4.476
Das Dorf Bonneval	24° 40′	45° 23′	4.470
Schwarz-Kaltebad (im Kanton Luzern)	—	—	4.464
Der Paß über den Hacken (zwischen Schwiz und Einsiedeln)	—	—	4.464
Hohlenstein, Dorf zwischen Toblach und Cortina, ...	—	—	4.464
Die pinzgauer Höhle (bei der Salzaquelle)	—	—	4.458
Die Alpe Biscotta	—	—	4.452
Der Mont Freidam	24° 56′ 8″	44° 58′ 27″	4.440
Urseren oder Andermatt . . .	—	—	4.440
Dorf Splügen	—	—	4.422
Handeck	—	—	4.422
Ganterbrücke	—	—	4.416
Der Monte Gordona (in dem Thale Intelvi zwischen dem luganer und komer See)	—	—	4.404
Der Flain-See	—	—	4.404
Die Leukerbäder	—	—	4.404
Der Schwerterborn	—	—	4.404
Bressan (Flecken)	24° 36′ 30″	45° 20′	4.386
Der Rein (bei Sedrun)	—	—	4.375
Zernetz	—	—	4.374
Der Paß von Mals	28° 13′	46° 46′	4.374
Die Fläche auf dem Brenner (bei St. Valentin)	29° 10′	47° 1′	4.374
Die Seisser-Alpe	—	—	4.374
Mündung des Gerenbaches bei Oberwald	—	—	4.370
Die fahrbare Straße über den Brenner (von Insbruck nach Brixen führend)	—	—	4.333
Le Nant-Bourand, Dorf im N. des Bonhomme, ...	—	—	4.326
Pierre (Gränze von Valais) . . .	—	—	4.326

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Paß über den Barchi	—	—	4.320
Der Dent de Nivolet (bei Aix) . .	—	—	4.314
Das Dorf Orcier.	23° 56′	44° 39′ 30″	4.290
Die Spitze des Plateaus von Folgaria	—	—	4.290
Der Monte Maggiore (im S. W. von Fiume)	—	—	4.290
Wiesen an den Cès.	—	—	4.278
Lans-le-bourg	24° 30′	45° 17′ 30″	4.272
Bergünn	—	—	4.266
Das Dorf la Verrière	24° 34′	45° 11′	4.254
Der Pic des Salèves	23° 47′ 50″	46° 5′ 39″	4.254
Die Spitze des Voirrons. . . .	—	—	4.248
Corno di Canzo (zwischen Lecco und Komo)	—	—	4.230
Der Pfad von Evosa nach Wiesen.	—	—	4.230
Die Sattel-Alpe (im S. des Egerisees, im Kanton Schwiz)	—	—	4.224
Calamento (im S. des Val Solaro)	—	—	4.218
Das Dorf Heiligenblut	—	—	4.212
Montagne de Saint-Georges, an der Kupfermine, auf der Stelle, die Baraque de Saint-François genannt wird	—	—	4.206
Dorf Lidde (Wirthshaus zur Eintracht)	—	—	4.200
Der Pelsenberg (im S. des Kufsteins)	—	—	4.200
Das Dorf Vigo	—	—	4.194
Das lenzer Horn (nordostwärts über Lenz)	—	—	4.170
Der Berg Badani	—	—	4.170
Kaiser Ferdinandberg (bei Hall)	—	—	4.164
Das Dorf Feich	—	—	4.158
Der See in der Ebene Foux	—	—	4.158
Gadmen (Dorf im Kanton Bern) .	—	—	4.146
Quelle des Tagliamento (auf dem Mauroberge)	—	—	4.140
Der Brennersee	—	—	4.128
Die Schien-Alpe.	—	—	4.128
Der Monte Bisbino in dem Intelvithale (zwischen dem luganer und komer See)	—	—	4.116
Die Frohnalpe (im N. O. v. Glarus)	26° 46′ 30″	47° 3′ 30″	4.080
Der Gäbris oder Gaisberg (westnordwestlich von Altstädten) . . .	27° 9′ 35″	47° 22′ 55″	4.080
Der Gaisberg (im Osten von Salzburg)	—	—	4.062

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Mündung von Egginen (bei Im-Loch)	—	—	4.060
Der Col d'Abondance (zwischen Morgin im Wallis und Onnex in Savoien)	—	—	4.050
Eleva, Dorf, (am Fuße des Cramont)	—	—	4.032
Maria zum Schnee (am Rigi) . .	—	—	4.032
Der Paß von Leobel	31° 56′	46° 27′	4.032
Der Loiblberg (im Süden von Klagenfurt)	—	—	4.030
La Coutaraie (Weiler)	—	—	4.026
Fort de Queiras	24° 22′	44° 42′ 10″	4.026
Briançon (Stadt)	24° 18′ 42″	44° 53, 50″	4.020
Four (Dorf)	—	—	4.014
Termignon	24° 27′	44° 16′ 45″	4.014
Die untere Sandalp	—	—	4.002
Der Mont de Lans (im S. O. von Barcelonnette)	—	—	4.002
Salzstadt (oberhalb Hallstadt) . .	—	—	3.996
Feltan (in dem unteren Engadein) .	—	—	3.996
Die Quelle der Piave (bei Sapada)	30° 21′	46° 38′	3.984
Der Berg Barco di Velo	—	—	3.978
Der Paß über den Brouis (im Westen von Breglio)	—	—	3.972
Die Quelle der Arve	—	45° 57′ 21″	3.972
Algaby	—	—	3.972
Raspoberg	—	—	3.960
Churwalden, Dorf in Graubünden .	—	—	3.960
Kratzerwald	—	—	3.954
Gressonei, Dorf an der Lesa . . .	—	—	3.948
Klostertrümmer auf les Voirons	—	—	3.942
Sumano, Berg in N. O. von Schio	29° 1″	45° 46′	3.936
Ancelle, Dorf	23° 49′	44° 36′ 40″	3.930
Der Engelberg (im Kanton Unterwalden)	26° 4′ 30″	46° 48′	3.918
Bormio (Stadt)	—	—	3.910
Lenz	—	—	3.906
Nauders	—	—	3.900
Toblach	—	—	3.900
Der Paß über Cernetta (zwischen dem Vinthale und Alathale) . . .	—	—	3.888
Pomat (Dorf im Formazzathale) . .	—	—	3.888
Gäbris (im Kanton Appenzell) . . .	27° 9′ 35″	47° 22′ 55″	3.882
Der Weg von Gruben nach Kalpetrun (in den walliser Alpen) . . .	—	—	3.880

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Mont Beuscer (höchste Spitze des Berges von Varèse)	—	—	3.852
Dossoledo	—	—	3.852
Die lilienfelder Alpe	—	—	3.846
Cadinel (im Norden vom Val Solaro)	—	—	3.840
Campo di Fiori (östliche Spitze der Gebirge von Varèse)	—	—	3.834
Der Monte Colalto (im Norden von Bassano)	—	—	3.828
Finren-Mühle	—	—	3.828
Capo di Terstenico	—	—	3.816
Die hohe Rohne	—	—	3.810
Villa Folgaria	—	—	3.810
Siaberg	—	—	3.810
Vals (Dorf in St. Petersthale)	—	—	3.792
Der Säntis-See (im Kanton Appenzell)	—	—	3.792
Dorf Lavarone	—	—	3.786
Steinkohlengrube bei dem Dorfe Pernant	—	—	3.780
Die Kapelle von Wittenbach (im Kanton Luzern)	—	—	3.780
Das Dorf Gries	—	—	3.780
Cortina, Dorf	—	—	3.774
Churwalden	—	—	3.768
Die fahrbare Straße von Glarus nach Nauders	—	—	3.760
Sapada (Dorf an der Quelle der Piave)	—	—	3.750
Dorf Cormaieur	—	—	3.750
Der Mont Bayard	—	—	3.750
Trachsellauinen (Weiler)	—	—	3.750
La Saulze (Dorf)	23° 42′	44° 24′ 30″	3.738
Bramant (Flecken)	24° 24′	44° 14′	3.732
Sattel des Prehnhübel (zwischen Eisenberg und Vordenberg)	—	—	3.732
Der Giblour (im Kanton Freiburg)	—	—	3.708
Der Monte di Pino (im Osten vom langen See)	—	—	3.696
Das Schnebelhorn	26° 37′ 30″	47° 21′	3.680
Die Quelle der Drau (bei Innichen)	—	—	3.678
Seefeld (Dorf)	—	—	3.642
Die Teufelsbrücke	—	—	3.636
Les Getz (Dorf)	—	—	3.636
Bourget-Vilarodin (Flecken)	24° 19′ 45″	44° 12′	3.612
Das Thal oberhalb Herrenhut (im Kanton Unterwalden)	—	—	3.612

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Weg über den Col de Maigne .	—	—	3.610
Airolo, Dorf	—	—	3.600
Berg im Westen von Scutari. .	—	—	3.600
Der Mont Prediel (im Süden von Tarvis)	—	—	3.594
Das Hörnli oder Hörndli . . .	26° 34′ 15″	47° 23′ 10″	3.590
Der Brünig (zwischen dem Gebiet der saarner Aa und dem untern Hasli) .	—	—	3.580
Schülz	—	—	3.570
La Motte en Champsaur . . .	—	—	3.570
Die Gruben bei Ischel	—	—	3.564
Argentière (Dorf)	—	—	3.552
Großwald (Dorf)	—	—	3.552
Der Rein (bei Dissentis)	—	—	3.550
Kandersteg (Dorf im Kanton Bern) .	—	—	3.543
Die Kapelle Abondance	—	—	3.540
Konters (Dorf)	—	—	3.520
Les mines des Ouches.	—	—	3.516
Sorenberg (Dorf im Entlibuch) . .	—	—	3.510
Grindelwald (Dorf im Kanton Bern)	—	—	3.507
Der Monte Musinetto	25° 3′	45° 9′	3.504
Modane Villarodin (Flecken) . .	24° 18′	44° 12′	3.498
Saint-André (Dorf)	24° 16′	44° 13′	3.498
Der Bürgenberg (im Kanton Unterwalden)	26° 4′	47°	3.492
Gais (Dorf im Kanton Appenzell) . .	—	—	3.492
Glashütte (bei Wechsel)	—	—	3.480
Barcelonnette (Stadt).	24° 17′	44° 26′	3.480
Golsensaß (Dorf).	—	—	3.468
Der Mont Bouache	23′ 35′	46° 4′	3.444
Malix	—	—	3.438
Riva.	—	—	3.420
Das Schnebelhorn (in Toggenburg)	26° 37′ 30″	47° 21′	3.414
Die Salzquellen von Chamoseire (im Kanton Waadt)	—	—	3.414
Kreuzberg	30° 5′	46° 38′	3.402
Geschenen.	—	—	3.396
Saint-Nicolas (Dorf im Vieshthale)	—	—	3.396
Das Kloster Luckau	—	—	3.396
Orgliachberg	—	—	3.390
Die Quelle der Bormida (am Fuße des Monte Linco)	—	—	3.390
Die Brameck (im Kanton Luzern) .	25° 47′	47° 3′	3.390
Steinach (Dorf)	—	—	3.390
Der Mont de Barret (im S. von Orpierre)	—	44° 17′ 20″	3.384
Saint Cassien (Spitze der Beguinen)	—	—	3.378

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Tignes (Dorf im Thale der obern Isère)	—	—	3.366
Wildhaus (Dorf im S. von Säntis)	—	—	3.360
Montagne du Cheval Blanc (im Osten von Digne)	—	—	3.360
Die Spitze von Leberon (oberhalb Cucuron)	—	—	3.360
Der Paß, welcher von Campodolcina in das Val di Lei führt,	—	—	3.350
Der Peissenberg, auch hoher Peissenberg (am nördl. Ende der Alpen)	28° 40′ 20″	47° 48′	3.341
Sasso de Ferro	—	—	3.336
Die Kapelle im Thal Godemard	23° 49′	44° 47′ 30″	3.330
Der hohe Etzel	26° 26′	47° 10′ 10″	3.330
Die Scaletta (bei Incarogio)	—	—	3.306
Martrei (Dorf)	—	—	3.300
Der Ezel oder Hochezel (im Süden des Züricher Sees)	26° 26′	47° 10′ 10″	3.300
Chiesa Nova	—	—	3.294
Sarcofaro (Dorf)	—	—	3.276
Am Freiensattel	—	—	3.270
Schönberg (Dorf)	—	—	3.270
Der Pfänderberg	27° 26′ 40″	47° 30′ 20″	3.265
Hulftegg	—	—	3.252
Guttannen (Dorf)	—	—	3.252
Grat (zwischen Saint-Pilon und Baou de Bertagne)	—	—	3.252
Madelriegel	—	—	3.246
Bantiger-Hubel (im Nordost von Bern)	25° 11′	46° 58′ 45″	3.240
Mals (Dorf)	—	—	3.240
Der Paß über den Melogno	25° 52′	44° 14′ 30″	3.234
Der Salzberg (bei Hallein)	—	—	3.234
Montagne d'Entrevermes (im S. W. des Annecy-Sees)	—	—	3.216
La Grande-Chartreuse (im Reposoir-Thale)	—	—	3.216
Champéris (Weg oberhalb der Kirche)	—	—	3.180
Filisur	—	—	3.174
Maien (Dorf im Kanton Uri)	—	—	3.162
Spitze von Leberon (oberhalb Mirabeau)	—	—	3.156
Potschenberg (im N. O. des hallstädter Sees)	—	—	3.150
Der Paß von dem oberen Hongrinthale nach Sepey (in den berner Alpen)	—	—	3.150

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die fahrbare Straße aus dem Simmenthale in das Saanenland .	—	—	3.150
Die Priorei Chamouni	—	—	3.144
Der Fläscherberg (fläscher Berg) westlich vom Falkniß	—	—	3.134
Die Brücke Perolata	—	—	3.126
Die Mündung der Binne (bei Graniols)	—	—	3.120
Der Paß über den Semmering . .	33° 27′	47° 38′	3.120
Pedrazzo (Dorf)	—	—	3.108
Saanen oder Gessenay (Dorf im Kanton Bern)	—	—	3.108
Der Paß über den Kunkelberg, von Tamins nach Vättis führend) . .	—	—	3.100
Der höchste Hügel am Ufer des halwiler Sees (im Kanton Aargau) . .	—	—	3.096
Das Kloster Engelberg (im Kanton Unterwalden)	—	—	3.084
Le Saint-Pilon (die kleine Kapelle).	—	—	3.084
Asiago	29° 10′ 56″	45° 52′ 41″	3.084
Weistann (Dorf in der Grafschaft Sargans)	—	—	3.078
Quelle des Pannavaire (bei Caprauna)	—	—	3.078
Der Schütt oder Mittersee (im Süden von Linz)	—	—	3.078
Quelle der Nava (welche sich in die Aroscia mündet)	—	—	3.078
Die Salzquellen von Panex (im Kanton Waadt)	—	—	3.072
Der Ulrichsberg (im S. von Klagenfurt)	—	—	3.072
La Combe (Dorf in dem Thale Taninges)	—	—	3.072
Ander (Dorf im Nordwest v. Splügen)	—	—	3.060
Cavalèse	—	—	3.054
Der See-Alp-See (auf dem Säntis)	—	—	3.054
Alpthal (im Kanton Schwiz) . . .	—	—	3.054
Andeer, Dorf im Graubünden . . .	—	—	3.040
Cerentino (Dorf im Val Maggio) .	—	—	3.036
Lägerberg (im Kanton Zürich) . . .	26° 3′ 31″	47° 28′ 51″	3.030
Sterzing (Stadt)	—	—	3.030
Der Lägerberg	26° 3′ 31″	47° 28′ 51″	3.029
Tamsweg (auf der Möhr)	—	—	3.024
Der Monte Tornatico.	—	—	3.024
Der Vogelberg (im Süden von Kufstein)	—	—	3.018
Alières (Dorf im Kanton Freiburg) .	—	—	3.018

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Pizzo d'Orfera (bei Baveno) .	—	—	3.012
Saint=Foi (Flecken)	—	—	3.012
Der Col de Braoun (bei Sospello) .	—	—	3.012
Pantenbrücke (Brücke über die Linth, im Kanton Glarus)	—	—	3.012
Martinsbruck (im untern Engadein) .	—	—	3.000
Die Kapelle von Maria=Luschari.	31° 40′	46° 27′	3.000
Lenk (Dorf im obern Simmenthale) .	—	—	3.000

2. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Apennins sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Monte Corno, Spitze des Gran Sasso d'Italia	31° 16′	42° 27′	9.494
Der Monte Velino (westl. Spitze) .	31° 6′	42° 11′	7.680
Der Monte Vetora (bei Castelluccio)	30° 50′	42° 49′	7.632
Der Monte Amaro (Spitze v. Majella)	—	42° 12′	7.568
Der Monte Velino (nördl. Spitze) .	—	—	7.476
Die Sibilla (höchste Spitze). . . .	30° 54′	42° 53′	6.768
Der große Terminillo (bei Civitaducale)	—	—	6.600
Der Monte Cimone	28° 21′	44° 13′	6.546
Der kleine Terminillo	—	—	5.916
Der Monte Anniata	—	—	5.436
Der Monte Catria	30° 24′	43° 27′ 30″	5.208
Der Monte Calvo (höchste Spitze des Monte Gorgano)	33° 48′ 15″	41° 45′	4.968
Der Monte Cuenzo	—	—	4.884
Gipfel der Berge zwischen Lugnano und Leonessa	—	—	4.866
Der Monte Pennino	30° 32′	43° 6′	4.848
Der Monte di San Pelegrino .	28° 9′	44° 11′ 40″	4.842
La Sila	—	—	4.632
Castelluccio (höchstes Dorf auf dem Apennin)	30° 50′	42° 50′	4.470
Der Monte di Carpegna	—	—	4.308
Der Paß zwischen Aquila und Avezzano	—	—	4.290
Bosco lungo	28° 20′	44° 8′ 30″	4.176
Der Monte Fionchi (im S. O. von Spoleto)	30° 26′	42° 41′ 40″	4.158

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Monte Alto (in Aspromonte) .	—	—	4.110
Rocca di Mezzo	30° 37′	41° 57′ 30″	3.996
Der Monte Gennaro	30° 29′	42° 3′ 20″	3.924
Der Sasso di Simone (im S. des Monte di Carpegna)	—	—	3.798
Der Vesuv	32° 7′ 10″	40° 48′ 40″	3.750
Der Monte Barigazzo	28° 19′	47° 17′	3.714
Convento di Vernio	—	—	3.712
Der Monte Bolgario (im Fürstenthume Salerno)	—	—	3.690
Cascia (Wirthshaus in der Stadt) .	30° 38′	42° 43′ 30″	3.672
Somma (Gipfel des Vesuvs) . . .	—	—	3.510
Der Monte Cavigliano	—	—	3.384
Pietra Camela (im N. des Monte Corno)	31° 12′	42° 30′	3.306
Der Monte Soriano (im Osten von Viterbe)	29° 50′	42° 23′	3.300
Der Monte Cacume	30° 49′	41′ 37′	3.288
Der Colmo di Lecco (Gipfel von Bocchette)	—	—	3.276
Der Paß bei Nicastro	—	—	3.246
Der Paß über Avezzano	—	—	3.222
Petrella (im N. von Pistoja) . . .	—	—	3.096
Der Paß von Pietra-Mala	—	—	3.090
Vallombrosa	29° 13′	43° 44′ 10″	3.060
Der Monte di Palombaro	—	—	3.018
Leonessa, Stadt, (Platz)	30° 33′	42° 36′	3.018

3. Die vorzüglichsten gemessenen Berge auf Sicilien sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Aetna (Spitze)	32° 41′ 10″	37° 45′ 40″	11.400
— — (Fuß des Kegels) . . .	—	—	9.186
— — (das englische Haus) . .	—	—	8.994
— — (der Filosofen-Thurm) .	—	—	8.898
— — (der große Glättscher) . .	—	—	6.954
Der Pizzo di Case (höchster Gipfel der Madonie)	—	—	6.108
Cozzo di Mofera (bei Polizzi) . .	—	—	5.862
Der Aetna (Ziegengrotte)	—	—	5.016
Portella dell' Arena	—	—	4.830

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Piacio di Froglio	—	—	4.650
Piacio di Faravi	—	—	4.524
Der Monte Cuccio (bei Palermo) .	30° 57′ 45″	38° 9′	3.018
Der Monte Scuderi (oberhalb Ali am Aetna)	—	—	3.000

4. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte der Pirenäen sind:

(NB. Die Länge bei den Pirenäen ist vom pariser Meridiane gerechnet.)

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Oestlicher Gipfel der Maladetta, Pic de Neton genannt (nach dem Namen eines spanischen Dorfes, welches an seinem Fuße liegt), südlicher Abhang der Pirenäen . . .	1° 33′	42° 38′	10.722
Pic Posets, vor dem Port d'Oo, südlicher Abhang der Pirenäen . . .	1° 49′	42° 40′	10.584
Mont Perdu, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	10.482
Zilinder des Marboré, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	10.368
Vignemale, im Grunde des Thales Cauteretz im Hauptforste	2° 24′	42° 46′	10.326
Zugängliche Erhöhung im Westen des Pic de Neton, südlicher Abhang der Pirenäen.	—	—	10.188
Pic de la Cascade, im Hauptforste	—	—	10.080
Montcalm, Thal von Vicdesses im Hauptforste	0° 50′	42° 41′	10.008
Pic Cambielle, Thal Gedié, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	9.960
Pic Estatis, im Hauptforste . . .	0° 52′	43° 40′	9.960
Pic long, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 14′	42° 48′	9.936
Crabioules, im Grunde des Thales Lys, im Hauptforste	1° 43′	42° 42′	9.900
Gebirg Troumouse, im Hauptforste	2° 7′	42° 43′	9.852
Pic Badescüre, im Grunde des Thales Bün, im Hauptforste . . .	—	—	9.690
Tugue Maoupas, in dem Thale Lys, im Hauptforste	—	—	9.690

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Gipfel Soube, im Hauptforste.	2° 41′	42° 49′	9.642
Der Taillon, im Hauptforste . .	—	—	9.582
Pic de Neouvieille, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 15′	42° 50′	9.522
Pic Quairat, zwischen dem Thale Lys und dem Thale Larboust am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	1° 43′	42° 43′	9.510
Pique Fourcanade, im Hauptforste	1° 31′	42° 40′	9.414
Pic de Viedous, oder de Baton, südlicher Abhang der Pirenäen . .	1° 51′	42° 41′	9.396
Tour Marboré, im Hauptforste .	—	—	9.348
Pic Hermittans, zwischen dem Thale Larboust und dem Thale Louren am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	9.324
Rolands-Bresche, im Hauptforste	2° 16′	42° 42′	9.246
Port Clarabide, im Grunde des Thales Loncon, im Hauptforste . .	1° 49′	42° 41′	9.246
Port Oo, im Grunde des Thales Larboust, im Hauptforste	1° 47′	42° 40′	9.240
Pic Arrien Grand, im Grunde des Thales Azün, im Hauptforste . . .	2° 36′	42° 51′	9.192
Pic Baroudes, im Grunde des Thales Aure im Hauptforste	1° 59′	42° 44′	9.186
Pic du midi, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 46′	42° 51′	9.138
Pic Aiguillon, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 12′	42° 47′	9.090
Pic der Serrère, im Grunde des Thales Arriège, im Hauptforste . .	0° 40′	42° 39′	9.054
Pic Rious, im Süden von Arties, im Thale Arran, im Hauptforste . . .	1° 26′	42° 35′	9.030
Pic des Passes Siquier, im Hauptforste	0° 42′	42° 39′	9.024
Le Pic Aule, im Nordwest des südlichen Pic, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	9.024
Mouna, im Westen von Cauterets, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	9.000
Pic d'Arré, oberer, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	8.958
Pic du midi de Bigorre, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	2° 32′	42° 55′	8.958
Breche de Tuquerouye, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	8.940
Pic Pedrous, im Osten des Passes von Puymorins, Thal von Arriège, im Hauptforste	0° 26′	42° 31′	8.923

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Pic Montouleon, oder Tüc de Mauberme, im Grunde des Thales Castillon, im Hauptforste	1° 21′	42° 46′	8.910
Gipfel Pinnené, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	8.808
Pic Fontargente, im Hauptforste .	0° 33′	42° 37′	8.796
Pic Lanoux, im Grunde des Thales von Arriège, im Hauptforste . . .	—	—	8.796
Pic d'Arbizon, Thal Aure, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	2° 9′	42° 52′	8.760
Pic d'Arrée, untere, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	8.730
Pic Montvallier, im Grunde des Thales Sallat, im Hauptforste . .	1° 14′	42° 46′	8.682
Pic Montaroure, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	8.628
Der Canigou, südlicher Pic am nördlichen Abhange der Pirenäen . : .	0° 7′ 8″	42° 31′ 7″	8.580
Pic P[illegible]rie, oder Pic de Prigue, im Grunde des engen Einganges von Orlu, im Hauptforste	—	—	8.562
Gipfel des Gallinerou, bei Vénasque, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	8.502
Tuque de Cieyo, Thal Astos von Vénasque, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	8.400
Kleiner See des Pic du midi, am nördlichen Abhange der Pirenäen . .	—	—	8.274
Lac Glacé du Port d'Oo, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	8.262
Eis-Pic der Maladetta, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	8.226
Gebirg Crabern, im Grunde des Thales Mels am nördlichen Abhange der Pirenäen	1° 26′	42° 47′	8.124
Punta de Lardana, oder Pic Irée, zwischen dem Thale der Essera und dem Thale Gistain, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	8.016
Port de Lambielle, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.998
Pic Anie, baskisch Ahuga, spanisch Ania Larra, am Ursprunge der Thäler Aspe und Babaretous, im Hauptforste	3° 4′	42° 58′	7.956
Pic Gabisos, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 38′	42° 59′	7.932

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Port Viet, zwischen dem Thale Cinca und dem Thale Estaube, im Hauptforste	2° 10′	42° 42′	7.884
See des Berges Perdu, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	7.878
Gebirge Roc-Blanc, im Grunde des Thales Aude am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.812
Col de Pinnené oder Breche d'Allanz, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.794
Hügel Faulo, auf der Vorderseite des Port de Pinède, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	7.746
Port Pinède, im Hauptforste. . .	2° 11′	42° 42′	7.746
Port Viella, im Hauptforste. . .	1° 30′	42° 36′	7.716
Pic d'Eyrer, oberhalb des Thales Bastan, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.602
Port Lapez, im Hauptforste . . .	1° 50′	42° 41′	7.590
Port Gavarine, im Hauptforste. .	—	—	7.582
Hourgue Cinq Oues, am nördl. Abhange der Pirenäen	—	—	7.464
Port Picade, im Grunde des Thales Luchon, im Hauptforste	1° 35′	42° 41′	7.458
Port Vénasque, im Hauptforste .	1′ 37′	42° 41′	7.428
Gebirge Mousset, am nördlichen Abhange der Pirenäen	0° 0′	42° 40′	7.416
Borne de Tuquorouye, am nördlichen Abhange der Pirenäen.	—	—	7.320
Plateau des Millaris, auf dem südlichen Abhange des Marboré, südlicher Abhang der Pirenäen . . .	—	—	7.200
Der Wasserfall von Gavarnie, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.176
Port Glère, im Hauptforste. . . .	1° 39′	42° 42′	7.152
Pic de Montaigu, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.152
Saint-Barthelemi-Pic, im Osten von Tarascon, am nördlichen Abhange der Pirenäen.	0° 30′	42° 48′	7.152
Der Trezevent, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.122
See Oncet, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	7.122
Port Rat, im Grunde des Thales von Vicdesses, im Hauptforste	0° 45′	42° 38′	7.014

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Péguère, Gebirg, welches Cauteretz beherrscht, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	6.972
Port Plan, im Grunde des Thales Rioumajou, Thal Aure, im Hauptforste	1° 53′	42° 42′	6.906
Teich du Port de Vénasque, am nördlichen Abhange der Pirenäen . .	—	—	6.822
Der See Albe, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	6.810
See Loubassou, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	6.786
Col de Tourmalet, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	6.756
Pouey louvie, am Anfange des Thales Larboust und Oueil am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	6.552
Pic de Bergons, bei Luz, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	6.504
Der Rand des Abgrundes von Toumon, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	6.414
Cirque de Troumeuse, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	6.360
Pic Endron, am nördlichen Abhange der Pirenäen	0° 52′	42° 43′	6.318
Port Canfranc, im Hauptforste .	—	—	6.300
Teich du Toro de Viella, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	6.204
Das Gebirg Hory, im Grunde des Thales Soule, im Hauptforste. . .	3° 20′	42° 59′	6.186
Hügel der Couillade, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	0° 56′	42° 48′	6.096
Gebirg Arvase, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.994
Quelle des Adour, unterhalb des Pic d'Espade, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.940
Le Cirque de Gavarnie, am Fuße des Wasserfalles, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.910
Col de Puimorains, im Hauptforste	—	—	5.910
Gebirge Arlas, im Hauptforste. .	3° 5′	42° 59′	5.880
Serre de Saint-Paul, zwischen dem Thale Oueil und dem Thale Luchon, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.772

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Planel de Labinas, Ursprung des Thales Vicdesses, im Hauptforste .	—	—	5.694
Pic de Gar, am nördlichen Abhange der Pirenäen	1° 34′	43°	5.622
See Espingo, am nördlichen Abhange der Pirenäen.	—	+	5.592
Cirque d'Estaubé, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.586
Der Pastor Canigou, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.586
Hütte der Fläche des Etangs, am Fuße der Maladetta, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	5.532
Cabanes de Bergers, auf dem Berge Allanz, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.526
Etang Blanc, kleiner See am Ursprunge des Thales von Gourbit, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	5.526
See Gaube, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.502
Hügel Arvase, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.478
Grange de Gargantan, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	5.412
Port Roncevaux, im Hauptforste .	—	43° 1′ 30″	5.400
Hügel Tortes, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.382
Super Bagneros, Gebirg oberhalb Bagnèros, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.376
Hügel Loubie, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 41′	43°	5.334
Anfang des Wasserfalles von Seculejo, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	5.268
Hospital von Vénasque, südlicher Abhang der Pirenäen.	—	—	5.250
Matagalls, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	5.226
Pont de Montagneou, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	5.142
Porté, in dem Thale Carol, südlicher Abhang der Pirenäen.	—	—	5.010
Bolguerra, Dorf der französ. Cerdague, südl. Abhang der Pirenäen .	—	—	4.992
Penna de Leris, am Eingange d. Thales Campan, am nördl. Abh. der Pir.	—	—	4.920

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Gebirg Rancié, am nördlichen Abhange der Pirenäen	0° 50′	42° 45′	4.920
Tergasune, Dorf der französischen Cerdague, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	4.914
Touron de Castillon, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.908
Mont-Louis, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.890
Barguignias, Dorf im Norden von Baguères, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.836
Wasserfall der spanischen Brücke, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	4.830
La Serre d'Azet, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.824
Der Pic der Soque, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.806
Echelle de Tramesaigues, am nördlichen Abhange der Pirenäen . .	—	—	4.752
Port de Peyrasourde, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	1° 47′	42° 48′	4.728
Pont d'Espagne, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.710
Port de Lers, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.668
Puig Secalm Rodos, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	4.662
Hospital de Plan, oder d'Arragon, südlicher Abhang der Pirenäen .	—	—	4.608
Zambalery, Dorf, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	4.602
Hügel Saoussède, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.596
Piedrafitta, Dorf, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	4.560
Prat d'Embans, Thal von Gourbit, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	4.554
Las Parulas, Dorf, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	4.554
Gipfel Ahady, an der Quelle der Nive, im Hauptforste	—	—	4.500
L'Hespitalet, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.488
Dorés, Dorf der französischen Cerdague, südlicher Abhang der Pirenäen.	—	—	4.470
Wasserfall von Boussès, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	4.458

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Transarien, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.446
Hospice von Boucharo, Thal von Broto, südlicher Abhang der Pirenäen.	—	—	4.446
Notre Dame de Héas, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	4.440
Tramesaigues, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.410
Hospital Bagnéres, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.398
Le Port d'Unesasse, am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 37′	42° 58′	4.350
Gavernie, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.338
See Seculejo, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.308
Hügel de la Cor, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.308
Wasserfall der Brücke de l'Ours, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	4.290
Hügel Mente, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.236
Eingang der Mine, Crauque genannt, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.200
Pic du Rey, bei Loubie, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	4.164
Ebene von Aragnouet, am nördlichen Abhange der Pirenäen. . . .	—	—	4.104
Port Arraitz, im Hauptforste . .	—	—	4.080
Wasserfall, genannt Saut de la Dame (Frauensprung), am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.074
Portillon de Viella, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.068
Gebirg Housse, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	4.002
Notre-Dame de Pinède, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	4.002
Wasserfall von Cérizet, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	3.984
Barèges, Pforte der Bäder, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	3.972
Hügel, Pforte am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.888
Thurm von Carol, südl. Abh. d. Pir. .	—	—	3.864
Teich von Lers, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.858

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Eingang der Mine, Laurette genannt, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.846
Kapelle de la Vierge (der heiligen Jungfrau) auf dem Monte Serat, südlicher Abhang der Pirenäen . .	0° 28′ 54″	41° 35′ 34″	3.804
Bugarach, Gebirg im Nordwest von Tauche, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.762
Gipfel, zwischen Ger und St. Lary, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	3.666
Vénasque, die Stadt, am Ufer der Essera, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	3.594
Artiès, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.594
Wasserscheide zu Mendibelsa, im Hauptforste.	3° 23′	43° 3′	3.504
Mouné, am nördlichen Abhange der Pirenäen.	—	—	3.462
Barrouère, Dorf des Thales de Boy, südlicher Abhang der Pirenäen . .	—	—	3.462
Notre-Dame du Mont, südlicher Abhang der Pirenäen.	—	—	3.456
Wasserfall von Mahura, am nördlichen Abhange der Pirenäen. .	—	—	3.450
Saint-Jean, Haupt-Ort des Thales von Gistain, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	3.438
Saint-Laurent du Mont, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	3.332
Ebenen von Astos d'Oo, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	3.384
Die Bäder Dupré, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.378
Brücke Arrie, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.366
Eingang des Thales von Ordessa, südlicher Abhang der Pirenäen .	—	—	3.336
Die Bäder der Raillère, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	3.330
Mereins, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.324
Port d'Etchalar, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.300
Noals, Dorf in dem Thale Bibelle, südlicher Abhang der Pirenäen . .	—	—	3.300
Puig-Rodos, südl. Abhang d. Piren.	—	—	3.252

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Gabas, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.216
Fondebrouse, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.192
Grippe, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.162
Caseau, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.126
Vidallier, Dorf, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	3.102
Bielsa, Dorf, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	3.084
Londenvielle, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.072
Roca, südlicher Abhang der Pirenäen .	—	—	3.048
Gèdre, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	3.048
Gebirg de Hayn, oder des quatre-Couronnes, am nördl. Abhange der Pirenäen	—	—	3.000
Couteretz, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.988
Sem, Dorf, Thal von Vicdessos am nördlichen Abhange der Pirenäen. .	—	—	2.958
Pragnères, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.952
Betpouy, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.946
Prat de Jour, in dem Thale Port de la Glèce, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.940
Suc, Dorf, Thal von Vicdessos, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	2.922
Felsen Codèguir, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.922
Ebene Cauties, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.916
Aucun, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.886
Ebene von Rocevaux, südlicher Abhang der Pirenäen	—	43°	2.862
Gipfel zwischen Oust und Massat, am nördlichen Abhange der Pirenäen.	—	—	2.856
Chapelle de Pucy la Hun, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	2.808
Die Fontaine Dandeole, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	2.796

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Marsons, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.784
Ger, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.766
Bordères, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.718
Viella, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.712
Arrems, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.706
La Rhune, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.700
Harthia, Gebirg am nördlichen Abhange der Pirenäen	3° 45′	43° 17′	2.700
Tauche, Gebirg im Westen von Salces, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.688
Berg Bedat, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.658
Sainte-Marie, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.634
Vialla, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.628
Arcizans, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.556
Schloß, St. Marie, auf einer Hervorragung bei Luz, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.550
Bun, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.472
Berg Olivet, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.454
Die Massane, im Hauptforste . . .	0° 42′	42° 27′	2.448
La Butte de Trésor, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.442
Sireix, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.430
Montferrer, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.406
Saint Larie, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.400
Saint-Sauveur, die Bäder, am nördlichen Abhange der Pirenäen . .	—	—	2.370
Vereinigung der Cinqueta mit der Cinca, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	2.352
Ayet, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.334

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Baigoura, Gebirg am nördlichen Abhange der Pirenäen	3° 40′	43° 16′	2.334
Die Eaux-Bonnes (guten Wasser), am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.304
Ax, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.304
Arreon, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.280
Luz, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.274
Mondarrin, Gebirg am nördlichen Abhange der Pirenäen	3° 46′	43° 18′	2.214
Sassis, Dorf an der Mündung des Bastan, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.208
Schloß Arras, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.190
Vicdessos, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.172
Arroiba, Dorf, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	2.148
Saint Lary, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.142
Saurat, Dorf, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.130
Die Eaux-Chaudes (warmen Wasser), am nördl. Abhange der Pirenäen	—	—	2.100
Campan, Flecken, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.082
Cabres, Dorf, Thal von Vicdessos, am nördlicken Abhange der Pirenäen	—	—	2.064
Oursouia, Gebirg am nördlichen Abhange der Pirenäen	3° 43′	43° 20′	2.034
Massat, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	2.028
Laraun, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.932
Rabat, Dorf, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.890
Bagnères de Luchon, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.884
Kapelle N. D. Hurat, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.872
Gipfel zwischen Arette und Lourdios, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.872
Ferrières, Dorf im Louzon, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.824

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Las Passes, Dorf im Thale von Vicdessos, am nördl. Abhange der Pirenäen.	—	—	1.818
Aas, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.782
Loubie, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.770
Cabanne de Gudanne, Dorf am nördl. Abhange der Pirenäen . .	—	—	1.746
Brücke der Echelles, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.722
Bagnères, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 10′	43°	1.710
Las Agujas, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	1.698
Castillon, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.680
Das Salzgebirge in Cardona, südlicher Abhang der Pirenäen . .	—	—	1.680
Gebirge d'Aisquibel, zwischen dem Port du Passage und der Bidassoa, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.668
Argein, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.662
Saint-Brat, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.656
Loucoup, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.650
Serdinia, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.644
Goust, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.632
Laruns, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.614
Pont, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.584
Tautaval, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.566
Pierrefittes, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.560
Oust, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.548
Ussat, Badehaus am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.548
Forceral, Gebirg im Westen von Salies, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.540
Argellez, Dorf am nördl. Abh. d. Pir.	—	—	1.446

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Lourdes, das Schloß, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.440
Accous, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.440
Valvidrera, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	1.440
Mont Matas, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	1.440
Tarascon, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.422
Angoumer, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.392
Bellestan, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.386
Spira, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.380
Bialla, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.356
Fort Bellegarde, im Hauptforste .	0° 30′	42° 20′	1.350
Saint-Paul de Jarrat, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	1.344
Castell, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.332
Saint Girons, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	1° 12′	43° 2′	1.266
Lourdes, die Stadt, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.266
Louvie, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.260
Iseste, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.254
Saint-Pierre Martyr, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	1.230
Les Aldudes, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.164
Notre-Dame de Bettharan, (au Calvaire), am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.134
Foix, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	0° 43′	43° 2′	1.134
Fanjeaux, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.128
Balnaute, Maierhof am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.122
Tourtel, Maierhof am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.092
Prades, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.044

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Pach-Counol, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.020
Lanne, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	1.008
Licq, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	954
L'Estelle, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	936
Tarbes, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	2° 16' 1"	43° 13' 52"	930
Hügel auf der Straße Mazières, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	900
Cacheroles, Maierhof am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	864
Arles, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	852
Hügel Barague, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	828
Marquixone, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	816
Mas d'Azil, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	810
Sainte-Croix, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	756
Schloß Sarniguet, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	750
Tardets, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	714
Schloß Coarazze, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	696
Oloran, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	636
Barcelone, Fort mon Jouy, südlicher Abhang der Pirenäen	0° 10' 18'	41° 22' 44"	630
Pau (französischer Gasthof), am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	2° 43'	43° 17'	630
An der Mündung des Lers, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	600
Hügel Naurouse, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	582
Boule d'Aval, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	552
Saint-Etienne de Baigerry, am nördlichen Abhange der Pirenäen. .	—	—	516
Bidarray, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	510
Saint-Jean-Pied-de-Port, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	510

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Muret, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	474
Pau, die Brücke am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	444
Toulouse, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	0° 53′ 45″	43° 35′ 46″	438
Celle Croix des Bouquets, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	360
Hügel, Montagne de Louis XIV. genannt, am Ufer der Bidassoa, am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	324
Malavehina, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	324
Tour de la Muga, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	306
Grenada, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	300
Céret, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	300
Fort de la Trinité de Rosa, südlicher Abhang der Pirenäen . . .	—	—	288
Saint-Felice d'Aral, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen . .	—	—	264
Sarres, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	246
Jolimont, altes Schloß, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	240
Orthès, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	240
Tour de Fuiguières, südlicher Abhang der Pirenäen	0° 37′ 24″	42° 16′ 1″	234
Castel de Fells, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	210
Ascain, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	210
Narbonne, Thurm der Kathedrale am nördlichen Abhange der Pirenäen .	0° 40′ 7″	43° 11′ 22″	204
Barcelona, die Kathedrale, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	204
Mataro, südlicher Abhang der Pirenäen	0° 6′ 33″	41° 32′ 23″	192
Thurm zu Perelade, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	186
Gasthof Arrangoitz, Straße von Sarres, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	162
Cambo, Dorf (Haus Larramendy), am nördlichen Abhange der Pirenäen .	—	—	162

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Castillon, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	156
Rivesaltes, Flecken am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	150
Itassou, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen, an der Kirche . . .	—	—	144
Barcelona, die Citadelle, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	126
La Rive, am Rolandspasse, am nördlichen Abhange der Pirenäen . . .	—	—	120
Vorgebirg Leucate, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	114
Barcellone, der Leuchtthurm, südlicher Abhang der Pirenäen	—	—	84
La Rive zu Cambo, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	72
Perpignan, Stadt am nördlichen Abhange der Pirenäen	0° 33′ 33″	42° 51′ 53″	60
Kirche von Larresore, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	42
La Rive zu Usteritz, am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	30
Salces, Dorf am nördlichen Abhange der Pirenäen	—	—	18

5. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des kantabrischen Gebirges sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Sierra d'Aralar	—	—	6.600
Sierra de Altube	—	—	6.000
Sierra de Salinas	—	—	5.700
Puerto de Lunada	—	—	3.696
Alta del Escudo	—	—	3.336
Portillo de Bedore	—	—	3.282
Venta Nueva	—	—	3.006
Cima del Portal de Civico . .	—	—	3.000
Casa del Rey	—	—	2.712
Soncillo	—	—	2.634
Venta del Escudo	—	—	2.406
Espinosa de los Monteros . .	—	—	2.322
Villalain	—	—	1.980
Uribarry Gamboa	—	—	1.680

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Vittoria	—	—	1.668
Casas de Ciprian	—	—	1.266
Puente de Mira	—	—	738
Bergara	—	—	660
Mondragon.	—	—	660
Alta de Cagiga Hermosa . . .	—	—	600
Ontaneda	—	—	534
Entrambas Mestas	—	—	474
Posado de Durango	—	—	390
Lierganes	—	—	342
Penilla de Toranzo	—	—	324
Posada de Zornosa.	—	—	204
Bilbao	—	13° 15′ 75″	66

6. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des asturischen Gebirges sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Penna de Pennaranda (gegen den Stock de la Sierra d'Elstredo) . .	—	—	10.320
Pennas de Europa	—	—	9.000
Penna Trevinca, im äußersten Südwesten de la Serra d'Elstredo . .	—	—	9.000
Sierra de Pennamarella (gegen den Col de Piedrafida)	—	—	8.880
Höhepunkt im Osten der Straße von Leon nach Oviedo	—	—	8.100
Berg Gaviarra, in der Serra von Suazo	—	—	7.398
Sierra de S. Mamed	—	—	7.236
Der höchste Gipfel der Serra de Montezinho, im Norden von Bragança	—	—	7.002
Sierra d'Elstredo	—	—	6.780
Höhepunkt de las Sierras Albas	—	—	6.600
Sierra de Sejos	—	—	5.400
Höhepunkt der Serra de Marao	—	—	4.393
Murro de Burageiro, der höchste Gipfel von Gerez	—	—	3.996
Höhepunkt der Serra von Nogueira	—	—	3.498
Castello de Seiros	—	—	3.408

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puerto Manzanal	—	—	3.402
Altures de Barozo (Tras os Montes)	—	—	3.318
Rodas de Marao (Tras os Montes)	—	—	3.114
Venta del pagador de Castro . .	—	—	2.880
Altura de S. Cornely	—	—	2.868
Castorella maior Altura . . .	—	—	2.844
Penheiro Velho	—	—	2.766
Sierra de Mondoñedo	—	—	2.760
Altura o pe de Lageraijos. . .	—	—	2.760
Penheiro Novo	—	—	2.754
Rio S. Ruffina	—	—	2.634
S. Vicente	—	—	2.634
Logaves	—	—	2.598
Braganza praça	—	—	2.502
Alto de Val Certo	—	—	2.400
Astorga	8° 29′ 40″	42° 7′	2.400
Venta de Almaraz	—	—	2.316
Villa Vinhaes	—	—	2.262
La Bañcza, Provinz Leon	—	—	2.184
Campiano	—	—	2.166
Rio Berça	—	—	2.130
Villa von Mogadouro	—	—	2.130
Villa Verde	—	—	2.130
Hochpunkt der Serra de St. Lucia.	—	—	2.100
Villa Outeiro	—	—	2.028
Tordesillas, Provinz Valladolid .	—	—	1.986
Benavente, Provinz Zamora . . .	7° 59′ 45″	41° 59′ 55″	1.980
Venda Nova (Tras os Montes). .	—	—	1.962
Rio Vasseira	—	—	1.920
Villapando.	7° 42′	51° 50′ 20″	1.920
Ventozelo	—	—	1.860
Cobrado	—	—	1.663
Reo Pinhao.	—	—	1.638
Villa Chacim.	—	—	1.602
Rio Tuella	—	—	1.602
Serra von Quadrasal	—	—	1.578
Buticas	—	—	1.518
Salamonde	—	—	1.518
Villa da Murça	—	—	1.386
Villa Real	—	—	1.368
Los Nogales	—	—	1.350
Rio Cabreira (Tras os Montes) .	—	—	1.320
Villa Franca	9° 18′ 40″	42° 27′	1.302
Guiterez	—	—	1.272
Lugo	9° 55′ 30″	43° 0′ 27″	1.254
Pardiciros	—	—	1.248
Alto de Pitre	—	—	1.224

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Rio da Murça	—	—	1.200
Chaves (Praça) (Tras os Montes) .	—	—	1.152
Porte de Algor	—	—	1.110
Rio Douro as pe do Ventozelo.	—	—	972
Penafiel	—	—	966
Serra de Vallongo	—	—	846
Villa de Marao. . . . . . , .	—	—	816
Kapelle St. Lucia	—	—	642
Mirandella	—	—	636
Braga	—	—	582
Punta de Remuntados	—	—	564
Kloster de Bouro, gegen 7 Meilen von Braga	—	—	498
Vallongo	—	—	366
Villa Amarante.	—	—	312
San Pedro da Covo	—	—	288
Porto a Praça (zwischen Douro und Minho)	10° 57′ 33″	41° 8′ 54″	270
Villa Nova de Famelicai . . .	—	—	252
Die Kirche von Serra, Porto gegenüber	—	—	246

7. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des iberischen Gebirges sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Moncayo	—	—	9.000
La Sierra de Oca	—	—	5.100
Der Höhepunkt von Cerro de Poyales	—	—	4.278
Sierra da Molina	—	—	4.200
Collado de la Plata, im Westen von Teruel	—	—	4.110
Mittlere Erhöhung der Straße von Molina nach Teruel . . .	—	—	4.062
Muela de Ares in dem Aste, welcher zu Peniscole endigt	—	—	4.020
Cumbre von Portilla	—	—	3.912
Aliolea	—	—	3.822
Herrezia de los Chorros . . .	—	—	3.744
Der Pic, in den Gebirgen von Espadan	—	—	3.348
Molina	—	—	3.252

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Quelle Cella, welche zu Xelica ihren Ursprung hat, bei 2 Meilen im Nordnordost von Albarracin . . .	—	—	3.192
Quintanapalla	—	—	2.868
El Bonetè	—	—	2.844
Teruel, Stadt	—	—	2.826
Venta del Rincon	—	—	2.748
Teruel, am Ufer des Flusses . . .	—	—	2.706
Burgos	6° 2′ 10″	42° 20′ 59″	2.694
Lerma	—	—	2.664
La Casuleta, in den Gebirgen von Espadan	3° 1′ 24″	39° 31′ 38″	2.664
Riva=Tejada	—	—	2.664
Molacina, im Westen von San=Carlos, einer von den Pics von Montsia, am rechten Ufer des Ebro	1° 47′ 4″	40° 36′ 46″	2.346
Minaya	—	—	2.244
Puerto de Almansa	—	—	2.238
Wüste de las Palmas	—	—	2.226
Alcocer	—	—	2.190
Lafuente von Corcolès, im Süden der Sierra de Molina . . .	—	—	2.178
Laroda	—	—	2.160
Sante Maria de Cubo	—	—	2.118
Albacete, im Norden von Chinchilla	—	—	2.046
Mühle St. Peter auf der Guadiela .	—	—	1.914
Miranda del Ebro	—	—	1.416
Venta de Moxente, bei Almansa .	—	—	990
Das Schloß Alicante	2° 48′ 50″	38° 20′ 41″	858
Das starke Schloß von Monserrate, bei 5 Meilen westl. v. Albufera .	—	—	798
Der Gipfel der Serra v. St. Anna	—	—	468
Murcia, Stadt	—	37° 58′ 42″	420

8. Uebrige Gebirge der iberischen Halbinsel:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Cerro de Mulhacen, auf d. Hauptkamme	5° 30′	37° 06′	10.938
Pic de Veleda, auf d. Hauptkamme .	5° 34′	37° 04′	10.680
Sierra de Gredos, im Hauptkamme .	—	—	9.900
See Caldera, auf dem Mulhacen, am südlichen Abhange	—	—	9.486

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Gipfel an den Quellen des Flusses Guadix, auf dem Hauptkamme	—	—	8.598
Penna lara, im Hauptkamme . .	—	—	7.716
Sierra Tejada, auf dem Hauptkamme.	—	—	7.200
Siete Picos, im Hauptkamme . .	—	—	6.798
Gipfel der l'Estrella, im Hauptkamme.	9° 57′ 32″	40° 19′ 5″	6.462
Der Gador, im südlichen Abhange .	5°	36° 55′	6.168
Cabeza de Maria, in den Gebirgen Filabres, eine Meile westlich von Vera, im südlichen Abhange.	—	—	5 880
Gebirg Lujar, im südlichen Abhange	5° 35′	36° 47′	5.880
Puerto de Nava Cerrada, im Hauptkamme	—	—	5.664
Sierra de las Nieves (Serrania de Ronda), auf dem Hauptkamme . .	—	—	5.640
Mondalindo, im Hauptkamme . .	—	—	5.622
Sierra Sagra, im Hauptkamme .	—	—	5.568
Sierra de Alhama, auf dem Hauptkamme	—	—	5.520
Penna de Francia, im Hauptkamme	—	—	5.340
Sierra del Pinar, im nördlichen Abhange	—	—	5.280
Cumbre de Aracena, im Hauptkamme.	—	—	5.160
San Benito, im Hauptkamme . .	—	—	5.130
Sierra de Guadalupe, im Hauptkamme.	—	—	4.800
Der Col von Sommo-Sierra, im Hauptkamme	5° 56′ 45″	41° 06′ 56″	4.638
Cerrajon de Murtas, in der Contraviesa, im südlichen Abhange . .	5° 05′	36° 50′	4.554
Sierra de Ubrique, im nördlichen Abhange	—	—	4.500
Le Lion (Straße von Valladolid nach Madrid), im Hauptkamme . . .	—	40° 38′ 48″	4.362
Venta Cercedilla, im südlichen Abhange	—	—	4.014
Gipfel, oberhalb Antequerra, auf dem Hauptkamme	—	—	3.960
Die Foya, Hochpunkt der Sierra von Monchique, auf dem Hauptkamme .	10° 54′ 32″	37° 20′	3.828
Le Portazgo (Straße von Valladolid) im südlichen Abhange	—	—	3.810
Miraflores de la Sierra, im Hauptkamme	—	—	3.732

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Picota, Gipfel im Osten der Foya, auf dem Hauptkamme	—	—	3.702
Grazalema, Stadt im nördlichen Abhange	—	—	3.672
Venta de Juanilla, im nördlichen Abhange	—	—	3.636
Gasthaus des S. Rafaël, Straße von Valladolid nach Madrid, im nördlichen Abhange	—	—	3.630
S. Ildefonso, der Palast des Königs, im nördlichen Abhange	—	—	3.570
Villa Castin, im nördlichen Abhange	6° 36′	40° 48′ 52″	3.432
S. Ildefonso, Casa de Rochet, im nördlichen Abhange	—	—	3.384
Sierra de Algonades, im nördlichen Abhange	—	—	3.360
Fresnillo de la Fuenta, im nördlichen Abhange	—	—	3.336
Sierra de Constantina (der Gipfel im Hauptkamme)	—	—	3.300
Avila, Stadt, im nördlichen Abhange .	—	—	3.270
Honrubia, im nördlichen Abhange .	—	—	3.246
Buytrago, im südlichen Abhange .	5° 58′	40° 59′ 30″	3.126
L'Alcazor von Segovia, am nördlichen Abhange	—	—	3.090
Ronda, Stadt, im südlichen Abhange .	—	—	3.078
Der Palast Escurial, im südlichen Abhange	6° 28′ 5′	40° 35′ 50″	3.060
Guarda, im nördlichen Abhange . .	—	—	3.000
S. Chidrian, im nördlichen Abhange	—	—	2.844
Segovia, Stadt am Eresma, im nördlichen Abhange	—	—	2.844
Trancoso, im nördlichen Abhange .	—	—	2.700
Die Stadt Alcala, im nördlichen Abhange	—	—	2.634
El Pozo, im südlichen Abhange . .	—	—	2.544
Gebirg Jolucar, im südlichen Abhange	5° 32′	36° 45′	2.466
Picacho d'Almuradiel, im Hauptkamme	—	—	2.460
Oñaca, im nördlichen Abhange . .	5° 52′ 45″	39° 56′	2.370
Ataquines, im nördlichen Abhange .	—	—	2.328
Serra de Melriça, bei der Villa de Rei, im südlichen Abhange	—	—	2.250
Schloß von Monsanto, im nördlichen Abhange	—	—	2.196
Tendilla, im südlichen Abhange . .	—	—	2.196
Guadalaxara, im südlichen Abhange	—	—	2.184

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Hochpunkt der Serra de Junto, im Hauptkamme	11° 21′ 39″	39° 10′ 1″	2.178
Corral de Almaguer (Provinz Toledo), im südlichen Abhange . . .	—	—	2.160
Pedernoso, im südlichen Abhange .	—	—	2.154
Alcaudete, Flecken im nördlichen Abhange	—	—	2.148
Probencio, im südlichen Abhange .	—	39° 22′ 35″	2.124
Quintanar del Orden, im südlichen Abhange	—	—	2.106
Monte Gordo, in der Sierra Caldeirao bei Ayamonte, im Hauptkamme	—	—	2.100
Villa de Figueiro dos Vinhoj, im Hauptkamme	—	—	2.094
Grenada, im nördlichen Abhange .	—	—	2.094
La Serra d'Ossa, in dem Alem-Tejo, im Hauptkamme	—	—	2.028
Serra de Portalègre, im Hauptkamme	—	—	1.998
Monte Figo, in der Sierra Caldeirao, im Hauptkamme	10° 10′	37° 10′	1.998
Val de Pennas, Flecken im nördlichen Abhange	5° 41′ 50″	38° 45′ 05″	1.983
Medina del Campo, im nördlichen Abhange	7° 12′ 54″	41° 16′ 44″	1.980
Madridejos, Flecken im Hauptkamme	5° 53′ 30″	39° 27′ 57″	1.974
Aliala de Henares, im südlichen Abhange	5° 39′ 25″	40° 28′ 40″	1.944
Val de Moro, im südlichen Abhange.	—	—	1.902
Tembleque, Flecken im Hauptkamme	5° 52′ 44″	39° 41′	1.902
Manzanares, Flecken im nördlichen Abhange	5° 43′ 30″	38° 59′ 28″	1.860
Madrid, im südlichen Abhange . .	6° 2′	40° 24′ 18″	1.854
Viliarta, Flecken im nördlichen Abhange	5° 47′ 30″	39° 14′ 43″	1.824
Torre-Campo, Dorf im nördlichen Abhange	—	—	1.813
Hochpunkt der Serra de Cintra, im Hauptkamme	—	—	1.800
Torrejon de Ardoz, im südlichen Abhange	—	—	1.800
Brücke über den Tajo, zwischen Auñon und Sacedon, im südlichen Abhange	—	—	1.794
Das Dorf Pinos, im nördl. Abhange	—	—	1.740
Toledo, Stadt (erzbischöflicher Palast) im nördlichen Abhange	—	39° 52′ 24″	1.734

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Kloster Penna in der Serra de Cintra, im Hauptkamme . . .	—	—	1.722
Pic der Serra von Caramulo (Beira), im nördlichen Abhange .	—	—	1.698
La Carolina, Stadt im südlichen Abhange	5° 38′ 30″	38° 17′ 05″	1.692
Le Col, genannt Despenna-Perros, im Hauptkamme	—	—	1.680
Sierra de Moron, im nördlichen Abhange	—	—	1.680
Fabr. de Figueiro, im Hauptkamme	—	—	1.662
Der höchste Gipfel der Serra Busaco, im nördlichen Abhange. . .	—	—	1.650
Puerto del Rey, im Hauptkamme .	—	—	1.632
Le Formosinho, Hochpunkt der Serra d'Arrabida, im nördlichen Abhange .	—	—	1.632
Marvao, fester Platz, im Alem-Tejo, im nördlichen Abhange	—	—	1.596
Das Gebirg Filabres, im südlichen Abhange	4° 42′	37° 10′	1.590
Aranjuez, im nördlichen Abhange .	5° 56′ 30″	40° 1′ 54″	1.584
Puerto de Monasterio, im Hauptkamme	—	—	1.500
Quinta do Algueielao, im Hauptkamme	—	—	1.482
Cabezas de Montachique, im Hauptkamme	—	—	1.446
Grijo, im nördlichen Abhange. . .	—	—	1.434
Der Felsen Gibraltar, im südlichen Abhange	7° 39′ 46″	36° 6′ 30″	1.350
Gipfel der Serra von San-Luis, bei Palmela, im nördlichen Abhange.	—	—	1.188
Cabeza von Montfonte de terra, im Hauptkamme	—	—	1.164
Souto Redondo, im nördlichen Abhange	—	—	1.164
Altura von S. Joao, im nördlichen Abhange	—	—	1.116
L'alto da Bella, in dem Mittelpunkte der Tapada von Mafra, im nördlichen Abhange	—	—	1.098
Oestliches Ende der Serra d'Arrabida, bei la Torre de Outao, im nördlichen Abhange	—	—	996
Guarroman, Dorf im südlichen Abhange	—	—	972
Mengibar, Flecken im nördlichen Abhange	—	—	900

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Beja, Stadt im Alem-Tajo, im südlichen Abhange	—	—	900
Palmela, Flecken im Norden von Setuval, im nördlichen Abhange. . .	—	—	876
Cordova, Stadt im südlichen Abhange	7° 8′ 45″	37° 52′ 13″	726
Das Kloster Mafra Estremadura, im nördlichen Abhange	11° 40′ 33″	38° 55′ 54″	714
Die Sierra von Buarcos, im nördlichen Abhange	—	—	696
Pinlada, im südlichen Abhange . .	—	—	678
Altures de Marzialo, im nördlichen Abhange	—	—	672
Das Vorgebirg Mondego, im nördlichen Abhange	11° 12′ 36″	40° 11′ 9″	654
Carvalhos, im nördlichen Abhange .	—	—	636
Der Leuchtthurm des Vorgebirges Espichel, äußerstes Ende der Serra d'Arrabida, im nördl. Abhange	11° 33′ 48″	38° 24′ 54″	618
Höhe zwischen rio Sure und Mondego, im nördlichen Abhange. . .	—	—	600
Die Serra von Sabugo, im Norden von Lissabon, im Hauptkamme .	—	—	600
Monsanto, im nördlichen Abhange .	—	—	552
Caldas, im nördlichen Abhange . .	—	—	456
Albergharia, im nördlichen Abhange	—	—	414
Alcobaça, im nördlichen Abhange .	—	—	396
Hügel Monetica, Belem gegenüber, im nördlichen Abhange	—	—	396
Condeira, im nördlichen Abhange .	—	—	390
Torres Vedras, im nördlichen Abhange	—	—	360
Lissabon, Batterie des Schlosses, im südlichen Abhange	11° 28′ 48″	38° 42′ 18″	348
Pombal, im nördlichen Abhange . .	—	—	306
Atalajo, im südlichen Abhange . .	—	—	288
Sure, im nördlichen Abhange . .	—	—	288
Praça de Coimbra, im nördl. Abh.	10° 45′	40° 12′ 30″	282
Almada, Stadt, Lissabon gegenüber, im nördlichen Abhange	11° 27′ 30″	38° 37′ 20″	264
Leiria, im Mittelpunkte der Tapada von Mafra (Estremadura), im nördlichen Abhange	11° 40′ 33″	38° 55′ 54″	228
Santarem, im südlichen Abhange .	—	—	216
Das Vorgebirg Sagres, im südlichen Abhange	—	—	198
Das Vorgebirg Saint-Vincent (Bas), im südlichen Abhange . . .	11° 24′ 45″	37° 2′ 30″	198
Mealhadas, im nördlichen Abhange .	—	—	192

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Thomar, unter der Brücke, im südlichen Abhange	—	—	186
Cartaxo, im südlichen Abhange . .	—	—	168
Der Leuchtthurm des Vorgebirges Roca, im Hauptkamme . . .	11° 50′ 36″	38° 46′	150
Golegam, im südlichen Abhange . .	—	—	114
Sardao, im nördlichen Abhange . .	—	—	78
Castanhaira, im südlichen Abhange.	—	—	78
Venda Figueira, im nördlichen Abhange	—	—	36

29. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte der Gebirge Großbritanniens sind:

NB. Die Längenmessungen sind vom pariser Meridian angenommen.

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Ben Nevis, in Invernesshire . . . (Dieß ist der höchste Berg in Schottland und auf den britannischen Inseln).	7° 2′ 24″	56° 49′	4.110
Benacdonie, in Aberdeenshire . . .	—	—	4.038
Macdonee, in Aberdeenshire . . .	—	—	4.032
Cairntoul, in Aberdeenshire . . .	—	—	3.960
Cairngorm, in Banffshire	—	—	3.828
Bein-Lawers, im Nordwest von dem See Tay, in den Gebirgen Grampians (Dieß ist der höchste Berg von Perthshire).	—	—	3.702
Ben-Avore, in Aberdeenshire . . .	—	—	3.684
Bein-Moor, bei dem See Dochart, in den Gebirgen Grampians . . .	—	—	3.582
Stobinnain, bei dem See Voil, in den Gebirgen Grampians	—	—	3.558
Ben-Wyvis, in Rosshire	—	—	3.492
Bein-Luc, bei Tindrum, in den Gebirgen Grampians.	—	—	3.426
Bengloe, in Perthshire	—	—	3.426
Insel Mainland, Berg Rona, in den Orkaden	—	—	3.372
Snowdon, in Caernarvonshire. . .	—	—	3.336
Cader-Idris, im Südwesten von Dollgelly, in Merionethshire . . .	—	—	3.330
Bruderig, in Perthshire.	—	—	3.330

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Shehallien, im Nordwest von Kenmore, in den Gebirgen Grampians .	6° 26′ 54″	56° 40′	3.294
Der höchste Punkt des Kammes von Scarfough, in Perthshire .	—	—	3.282
Reinard=Larich, in Perthshire . .	—	—	3.282
Bein=Feskinich, in Brae=Lion, in den Gebirgen Grampians	—	—	3.270
Carn=Llewellyn, in Caernarvonshire	—	—	3.258
Mount=Bettock, in Kincardineshire	—	—	3.252
Carrah=Tual, höchster Punkt der Magillycuddys Recks, und zu gleicher Zeit von ganz Ireland, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	3.204
Searsoch, in Aberdeenshire . . .	—	—	3.186
Arnachan=Ben, in Argyleshire . .	—	—	3.180
Bein=Cruachan, in Argyleshire . .	—	—	3.180
Croß=Fell, in Cumberland . . .	—	—	3.174
Carn=David, in Caernarvonshire .	—	—	3.156
Meal=Gerdy, in Breadalbank, in den Gebirgen Grampians	—	—	3.156
Hellvylle, in Cumberland	—	—	3.108
Hartfell, in Dumfriesshire . . .	—	—	3.096
Bontomand, in Cumberland . . .	—	—	3.036
Bein=Vorlich, bei dem See Earn, in den Gebirgen Grampians . . .	—	—	3.012
Bein=Lomond, bei Aberfoil, in den Gebirgen Grampians	—	—	3.000
Mount=Keen, in Forfarshire . . .	—	—	2.982
Steunachrone, bei dem See Earn, in den Gebirgen Grampians . . .	—	—	2.976
Skafell=Beark, in Cumberland . .	—	—	2.970
Lauders, in Lanarkshire	—	—	2.958
Bedinam=Brav, in Argyleshire . .	—	—	2.952
Sniebh=Drein, in der Grafschaft Londonderry	—	—	2.952
Lowther, bei Sanquhar, in Dumfriesshire	—	—	2.940
Insel Mull, Ben=More, in den hebridischen Inseln	—	—	2.904
Scafell, in Cumberland	—	—	2.904
Suddlebeck, in Cumberland . . .	—	—	2.856
Skiddaw, in Cumberland	—	—	2.850
Bein=Vrakie, in Perthshire . . .	—	—	2.820
Insel South=Uist, Hekla, in den hebridischen Inseln.	—	—	2.820
Gariach, in Aberdeenshire	—	—	2.814
Ben=Chochan, in Perthshire . . .	—	—	2.814
Ben=Ivenon, in Perthshire . . .	—	—	2.814

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Insel Skyn, Berg Cuchullin, in den hebridischen Inseln	—	—	2.814
Aran-Bowddwy, in Merionethshire	—	—	2.772
Quoilbein, in Bute	—	—	2.760
Great-Gavell, in Cumberland . .	—	—	2.748
Ben-Chonzin, in Perthshire . . .	—	—	2.742
Ben-Aburd, in Aberdeenshire . . .	—	—	2.736
Bow-Fell, in Cumberland	—	—	2.730
Pillar, in Cumberland	—	—	2.718
Black-larg, in Dumfriesshire. . .	—	—	2.712
Morven, in Aberdeenshire	—	—	2.706
The Cobbler, bei Arrochar, in den Gebirgen Grampians	—	—	2.688
Bein-Ledi, bei Callander, in den Gebirgen Grampians.	—	—	2.688
Brecknocks-Beacon, in Brecknocksshire	—	—	2.688
Insel Arran-Quettfell, in den hebridischen Inseln	—	—	2.688
Dolleburn, in Peeblesshire . . .	—	—	2.664
Dollar-Law, in Peeblesshire. . .	—	—	2.664
Araneg, in Merionethshire	—	—	2.640
Sleibh-Donard, Gipfel der Kette Mourne-Hills, Grafschaft Down .	—	—	2.628
Berad-Law, Peeblesshire	—	—	2.622
Saddle-Back, in Cumberland . .	—	—	2.616
Corry-Habbin, in Bauffshire . .	—	—	2.580
Bein-Eim, bei Glen-Crow, in den Gebirgen Grampians	—	—	2.580
Ben-Rinnes, in Aberdeenshire . .	—	—	2.574
Mealfourvonnie, in Invernesshire	—	—	2.562
Scordonuil, in Invernesshire . .	—	—	2.562
Mullbrock-Hill, in Aberdeenshire .	—	—	2.532
Insel Lewis, Suamval, auf den hebridischen Inseln	—	—	2.532
Peter-Hill, in Aberdeenshire. . .	—	—	2.532
Der See Scron, in Perthshire. . .	—	—	2.532
Carneach, in Aberdeenshire	—	—	2.532
Knock-Mele-Down, Grafschaft Waterford	—	—	2.532
Grise-dale-Picke, in Cumberland .	—	—	2.520
Whitcomb-Hill, in Peeblesshire .	—	—	2.520
Cheviot-Hill, in Roxburgshire . .	4° 28′ 36″	55° 28′ 52″	2.520
Cheviot, in Northumberland . . .	—	—	2.496
Croagh-Patrich, Grafschaft Mayo	—	—	2.490
Nephin, Grafschaft Mayo	—	—	2.478
Ben-Resipoll, in Invernesshire .	—	—	2.442
Cairnsmurir, in Kircudbrightshire .	—	—	2.436

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Carmarthenva, in Carmarthshire .	—	—	2.436
Coniston-Fell, in Lancastreshire .	—	—	2.418
Oldman, in Cumberland	—	—	2.412
Cader-Ferwyn, in Merionethshire	—	—	2.406
Hartfield, in Peeblesshire	—	—	2.400
Scurcoinich, in Invernesshire . .	—	—	2.400
Mangerton, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	2.394
Cradle Mountain, in Brecknorkshire	—	—	2.388
Farragon, in Perthshire	—	—	2.382
Lowther-Hill, in Aberdeenshire . .	—	—	2.364
Dallmyatt, in den Gebirgen Ochills	—	—	2.346
Farmouth, in Aberdeenshire . . .	—	—	2.346
Der höchste Punkt von Glentanar, in Aberdeenshire	—	—	2.346
Knock-Hill, in Banffshire	—	—	2.346
Halbinsel Harris, Berg Roneval, in den hebridischen Inseln	—	—	2.346
Mourne-Hills, Grafschaft Down .	—	—	2.340
Wharnside, in Yorkshire	—	—	2.322
Insel Jura, Ben-Oir, in den hebridischen Inseln	—	—	2.316
Plenlimmont, in Cardiganshire .	—	—	2.310
Couters-Fell, in Peeblesshire . .	—	—	2.292
Coulter-Fell, in Lanarkshire . . .	—	—	2.286
Insel Jura, erster Theil, in den hebridischen Inseln	—	—	2.268
Dunrigs, in Roxburghshire . . .	—	—	2.256
Capellante, in Brecknockshire . . .	—	—	2.250
Lugnaquille, Grafschaft Wicklow .	—	—	2.250
Schunor-Fell, in Yorkshire . . .	—	—	2.244
Ingleborough, in Yorkshire . . .	—	—	2.232
Cabrach-Buck, in Aberdeenshire . .	—	—	2.232
Blackhouse-Heights, in Selkirkshire	—	—	2.220
Moel Elio, in Caernarvonshire . .	—	—	2.220
Insel Jura, zweiter Theil, in den hebridischen Inseln	—	—	2.214
Insel Jura, Ben a Charlois, in den hebridischen Inseln	—	—	2.214
Benchlach, der höchste Gipfel des Gebirges Ochills	—	—	2.208
Hedge-Hope, in Northumberland .	—	—	2.202
Tinto-Hill, in Lanarkshire . . .	—	—	2.160
Insel Rum Ben-More, in den hebridischen Inseln	—	—	2.154

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Windle-Straw, in Selkirksshire .	—	—	2.154
Insel Mull Ben y Chat, in den hebridischen Inseln	—	—	2.148
Pourple-Mountain, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	2.142
Paps, Grafschaft Kerry	—	—	2.142
Pennigant-Hill, in Yorkshire . .	—	—	2.130
Carrock, in Cumberland	—	—	2.124
Catlaw, Angushire in Forfarshire .	—	—	2.124
Queensberry-Hill, in Dumfriesshire	—	—	2.118
Carn-Fell, in Yorkshire	—	—	2.106
Singnail, in Argyleshire	—	—	2.088
Ellerick-Penn, in Selkirkshire . .	—	—	2.082
Ettbrickpen (Eskdalemuir), in Dumfriesshire	—	—	2.082
Slieve-Meesh, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	2.064
Guncleugh, in Peeblesshire . . .	—	—	2.064
Kilhope-Law, in Yorkshire . . .	—	—	2.064
Cadon-Hill, in Peeblesshire . . .	—	—	2.064
Calf-Hill, in Westmoreland . . .	—	—	2.052
Water-Crag, in Yorkshire. . . .	—	—	2.052
Crohaune-Mountains (oder Filaudauner), Grafschaft Kerry . . .	—	—	2.046
Insel Stroemon, in den Inseln Ferron	—	—	2.040
Radno-Forst, in Radnorshire . .	—	—	2.034
Commerach-Ridge, Grafschaft Waterford.	—	—	2.028
Tomies, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	2.016
Rim-Standards, in Westmoreland	—	—	2.004
High-Pike, in Cumberland . . .	—	—	1.974
Cairnferg, in Aberdeenshire . . .	—	—	1.968
Hellscleugh, in Peebleshire . . .	—	—	1.968
Pykestane, in Peeblesshire	—	—	1.968
Knockdolian, in Argyleshire . . .	—	—	1.962
Glena, in Munster, Grafschaft Kerry .	—	—	1.956
Dwaggon, in Brecknockshire . . .	—	—	1.944
Dundroich, in Peeblesshire . . .	—	—	1.932
Cairnkinow, bei Dumlanrig, in Dumfriesshire	—	—	1.890
Wind-Head-Hill, in Roxburgshire	—	—	1.878
Insel Syke, die Trachytgebirge in den hebridischen Inseln	—	—	1.878
Cahirbano, Grafschaft Kerry . . .	—	—	1.878

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Insel Mull, Distrikt Gribon, in den hebridischen Inseln	—	—	1.878
Insel Barra, südwestlicher Theil, in den hebridischen Inseln	—	—	1.878
Insel Nordh-Uist, nordöstlicher Theil in den hebridischen Inseln	—	—	1.878
Mildenwood-Fell, in Roxburgshire	—	—	1.878
Three Brethorn, in Selkirkshire .	—	—	1.854
Black-Comb, in Cumberland . . .	—	—	1.800
Hungry-Hill, Grafschaft Cork . .	—	—	1.800
Berg Gubriel, Grafschaft Cork . .	—	—	1.788
Llandinan Mount, in Montgomeryshire	—	—	1.782
Turk in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	1.782
Ward-Law, in Selkirkshire . . .	—	—	1.782
Kerloack-Hill, in Kincardineshire .	—	—	1.776
Chiffle, in Whigtowashire	—	—	1.776
Blar-Hill, in Edinburgshire . . .	—	—	1.764
Minchmoor, in Selkirkshire . . .	—	—	1.758
Carnethy, in Edinburgshire . . .	—	—	1.752
Rivel-Mountain, in Caernarvonshire	—	—	1.746
Clangenior, Gebirg in Glanorganshire	—	—	1.746
Cyrn y Brain, Gebirg in Denbighshire	—	—	1.740
Holme-Moß, in Derbyshire . . .	—	—	1.740
Muirfoot-Hill, in Edinburgshire .	—	—	1.734
Noath, in Aberdeenshire	—	—	1.716
Criffell, in Kirkudbrightshire . . .	—	—	1.716
Wips-Hill, in Dumfriesshire . .	—	—	1.716
Tudhope-Fell, in Roxburghshire .	—	—	1.716
Brown-Clay-Hill, in Schropshire .	—	—	1.692
Pendle-Hill, in Lancastershire . .	—	—	1.692
Cairn-Hill, in Edinburgshire . . .	—	—	1.692
Cairn-Hill, in Peeblesshire . . .	—	—	1.692
Mittlere Terasse des Sees, in Invernesshire	—	—	1.692
Ben-New, in Aberdeenshire . . .	—	—	1.692
Tare, in Aberdeenshire	—	—	1.686
Insel Rum Oreval, auf den hebridischen Inseln	—	—	1.686
Cowsand-Beacon, in Devonshire .	—	—	1.680
Haningshaw-Law, in Selkirkshire	—	—	1.668
Moel-Morwith, in Denbigshire .	—	—	1.656
Larg, in Whigtownshire	—	—	1.650
Precelli-Top, in Pembrokeshire . .	—	—	1.644

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Axedge, in Derbyshire	—	—	1.644
Lords-Seat, in Derbyshire . . .	—	—	1.644
Larg-Fell, in Kircudbrightshire . .	—	—	1.644
Tregarrow-Down, in Cardiganshire	—	—	1.638
Snea-Fell, auf der Insel Man . .	—	—	1.632
Gerwin-Goch, in Caernarvonshire .	—	—	1.614
Cyrn-Moelfre, in Montgomeryshire	—	—	1.608
West-Lomond, in Fifeshire . . .	—	—	1.602
Bleastale-Forest, in Lancastershire	—	—	1.602
Logan-house-Hill, in den Gebirgen Pentland, in Edinburgshire . . .	—	—	1.596
Soutrie-Hill, in Edinburgshire . .	—	—	1.596
Boulsworth-Hill, in Yorkshire .	—	—	1.584
Bwloh-Mawr, in Caernarvonshire.	—	—	1.572
Collier-Law, in Durham	—	—	1.572
Lunkery-Beacon, in Somersetshire	—	—	1.566
Cairntable, in Ayrshire	—	—	1.548
Der See Avon, in Banffshire . . ,	—	—	1.544
Langmont, Forst in Schropshire . .	—	—	1.524
Allermore, in Edinburgshire . . .	—	—	1.518
Sparleton-Hill, der höchste Punkt der Bergkette der Lammermoor, in Haddingtonshire	—	—	1.512
Witle-Hill, in Lancastershire . . .	—	—	1.512
Carter-Fell, in Roxburgshire . .	—	—	1.506
Alva-Hill, in den Gebirgen Ochills .	—	—	1.500
Craigwot, in Forfarshire	—	—	1.500
Dwis, Grafschaft Antrein	—	—	1.488
Beneagen, in Banffshire	—	—	1.482
Birnam-Hill, in Perthshire . . .	—	—	1.482
Lead-Hill, Flecken in Dumfriesshire	—	—	1.470
Carleton-Hill, in Ayrshire . . .	—	—	1.470
Kirkgetton, in Edinburgshire . .	—	—	1.464
Walstonmount, in Lanarkshire .	—	—	1.458
Walston-Hill, in Edinburgshire .	—	—	1.458
Cadern, einzeln stehender Berg, Grafschaft Wicklow	—	—	1.458
Rippin-Tor, in Devonshire . . .	—	—	1.452
Kirkyetten, mittlerer Theil in Edinburgshire	—	—	1.452
Rivington-Pike, in Lancastershire.	—	—	1.452
Knocknouan, in Ayrshire	—	—	1.446
Knockdaw, in Ayrshire.	—	—	1.440
Garrycaste, Grafschaft Dublin . .	—	—	1.428
Pengarn, in Merionethshire . . .	—	—	1.416
Heather-Sedge, in Yorkshire. . .	—	—	1.416
Campsie-Hills, in Stirlingshire .	—	—	1.410

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Insel Scarba, in den hebridischen Inseln	—	—	1.410
Blackside-end-Hill, bei Sorn in Ayrshire	—	—	1.410
East-Cairn-Hill, in Edinburgshire	—	—	1.410
Correen, zwischen Forbes und Kearn, in Aberdeenshire	—	—	1.410
Insel North-Uist, der Berg Croghan auf den hebridischen Inseln . .	—	—	1.410
Gortavehy, Grafschaft Kerry. . .	—	—	1.410
Insel Nasay, Duncan-Hill, auf den hebridischen Inseln	—	—	1.410
Agrews-Hill, Grafschaft Antrein .	—	—	1.410
Insel Isla, östlicher Theil, in den hebridischen Inseln	—	—	1.410
Ben-Ohie, in Aberdeenshire . . .	—	—	1.404
Byrecleugh, in Haddingtonshire . .	—	—	1.404
Wever-Hills, in Staffordshire . .	—	—	1.404
Cairn-Naple, West-Lothian, in Linlitgow	—	—	1.398
Botton-Head, in Yorkshire . .	—	—	1.392
Meagle, in Peeblesshire	—	—	1.386
Callievar, in Aberdeenshire . . .	—	—	1.386
Meggs-Hill, in Roxburgshire . .	—	—	1.386
East-Lomond, in Fifeshire. . . .	—	—	1.374
Cleve-Hill, in Gievestershire . . .	—	—	1.374
Paß Drum-Ochter, in Invernesshire	—	—	1.368
Malvern-Hill, in Worcestershire .	—	—	1.356
Kirkyetten, nordwestlicher Theil, in Edinburgshire	—	—	1.356
Kirkyetten, nordöstlicher Theil, in Edinburgshire	—	—	1.350
Rubers-Law, in Roxburgshire . .	—	—	1.332
Stow-Hill, in Herfordshire . . .	—	—	1.332
Loose-Hoe, in Yorkshire	—	—	1.320
Simon-Side-Hill, in Northumberland	—	—	1.320
Sitla-Hill, in Forfarshire . . .	—	—	1.320
Catbell, in Cumberland	—	—	1.314
Castelaw-Hill, in Edinburgshire .	—	—	1.314
Pen Maen Mawr, in Caernarvonshire	—	—	1.314
Hare-Hill, in Edinburgshire . . .	—	—	1.308
Knock-Claragh, bei Mille-Street, Grafschaft Kerry	—	—	1.302
Slenische, Gebirge, Grafschaft Antrein	—	—	1.302
Mount-Cenies, in Merionethshire	—	—	1.296

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Insel St. Kilda, Berg Konochan, in den hebridischen Inseln	11° 0′ 24″	57° 47′	1.296
Insel Foula, in den Schetlandinseln	—	—	1.284
Kochnabane, in Kincardineshire . .	—	—	1.284
Brown-Hill, in Cornwall	—	—	1.284
Eilden-Hills, in Roxburgshire . .	—	—	1.278
Eilden, in den Pentlandsgebirgen, in Edinburgshire	—	—	1.272
Hollme-Mosse, in Yorkshire . .	—	—	1.272
Tennes-Hill (Farres), in Dumfriesshire	—	—	1.260
Deyrat-Dunmyat, in Clackmann .	—	—	1.260
Insel Eig Scür, in den hebridischen Inseln	—	—	1.254
Loung-Mountain, in Montgomeryshire	—	—	1.248
Wrechin, in S. Südwesten von Wellington, in Schropshire	—	—	1.236
Spittle-Hill, in Edinburgshire . .	—	—	1.224
Obere Terasse des Thales Cloy, neben dem vorstehenden, in Invernesshire	—	—	1.194
Mainlaughter, in Berwickshire .	—	—	1.182
Duvington-Law, in Berwickshire .	—	—	1.182
Kingseat, in Forfarshire	—	—	1.182
Die obere Terasse des Sees, in Invernesshire	—	—	1.182
Kings-Seat, in Perthshire . . .	—	—	1.182
Brennin-Vaur, in Pembrockeshire	—	—	1.176
Ordof-Caithneß, in Caithneß .	—	—	1.176
Tree-rocks, in Mountain, Grafschaft Dublin	—	—	1.170
Bradfield-Point, in Yorkshire .	—	—	1.170
Quantock-Hills, in Dorsetshire .	—	—	1.170
Black-Hambleden, in Yorkshire .	—	—	1.170
Misti-Law, in Renfrewshire . .	—	—	1.164
Popof Caithneß, in Caithneß . .	—	—	1.152
Pale-Moß, in Yorkshire	—	—	1.152
Butterton-Hill, in Devonshire .	—	—	1.128
See Spny, in Invernesshire . . .	—	—	1.128
Mount-Blair, in Perthshire , .	—	—	1.128
Langholm-Hill, in Dumfriesshire	—	—	1.128
Insel Kerrea, in den hebridischen Inseln	—	—	1.128
Insel Hoy, Berg im Nord-Ost, in den Orkaden	—	—	1.128

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
New-Inn-Hill, in Caermarthenshire	—	—	1.092
Latrigg, in Cumberland.	—	—	1.086
Craig-Phetrick, in Invernesshire .	—	—	1.080
Kinpurnie-Hill, in Forfarshire. .	—	—	1.080
Talsarn, in Cardeganshire	—	—	1.074
Em-Head, in Devonshire	—	—	1.062
Orpit, in Derbyshire	—	—	1.056
Loch-Skeen, bei Hartfell, in Dumfriesshire	—	—	1.050
Kirklow-Hill, in den Pentland-Gebirgen, in Edinburgshire	—	—	1.050
Dent-Hill, in Cumberland. . . .	—	—	1.044
Llancliam, Gebirg in Denbighshire.	—	—	1.044
Cairnharrow, in Kircudbrightshire.	—	—	1.044
Margan-Downs, in Glamorganshire	—	—	1.032
Dunloe-Heads, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	1.032
Spittle of Glen-Shee, in Perthshire	—	—	1.032
Mendip-Hill, in Somersetshire .	—	—	1.026
Mow-Copt, in Chestershire . . .	—	—	1.026
Dunian, in Roxburgshire	—	—	1.020
Broadway, in Giccestershire . . .	—	—	1.020
Dunicoich, in Banffshire	—	—	1.008
Kitt-Hill, in Cornwall	—	—	1.002
Caibsey, in Cumberland	—	—	990
Capel-Kinan, in Cardiganshire .	—	—	984
Moel-fir-Issa, in Denbighshire.	—	—	972
Hens Barrow Beacon, in Cornwall	—	—	972
Duncanhill, in Roxburgshire . .	—	—	966
Erikstone-Brae, in Dumfriesshire	—	—	966
Constitution-Hill, in Dumfriesshire	—	—	966
Bardon-Hill, in Leicestershire .	—	—	960
Cair-Moncarn, in Kincardineshire	—	—	960
Rose-Berry-Topping, in Yorkshire	—	—	960
Ingchrim-Fell, in Whigtownshire	—	—	960
Mochrum-Fell, in Whigtownshire .	—	—	960
Pontop-Pike, in Derbyshire . . .	—	—	954
Pontop-Pike, in Durham . . .	—	—	954
Dunmon-Hill, bei Jedburgh in Selkirkshire	—	—	954
Rhiw, in Caernarvonshire	—	—	948

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Knock of Luce, in Whigtownshire .	—	—	948
Trelleck-Beacon, in Monmuithshire	—	—	948
Cadon-Barrow, in Cornwall . .	—	—	948
Jekpen-Beacon, in Wiltshire . .	—	—	948
Dunsinnan-Hill, in Perthshire .	—	—	948
Insel Bernera, in den hebridischen Inseln.	—	—	942
Insel North-Uist, der Berg Beabreach, in den hebridischen Inseln .	—	—	942
Insel Mingala, in den hebridischen Inseln.	—	—	942
Insel North-Uist, Ben More, in den hebridischen Inseln	—	—	942
Insel Lunga, in den hebrid. Inseln .	—	—	942
Insel Taransay, unter den Hebriden	—	—	942
Insel Scarp, in den hebridischen Inseln.	—	—	942
Balagich, in Renfrewshire	—	—	942
Westraw-Hill, in Lanarkshire . .	—	—	942
Insel Arran, Gipfel des südl. Theils, in den hebridischen Inseln	—	—	942
Croneban, Grafschaft Wicklow . .	—	—	936
Oberer Theil des Thales de Roy, in Invernesshire	—	—	930
Leith-Hill, in Surryshire	—	—	930
Cockleren, in Linlithgow	—	—	918
Alpert-Hill, in Derbyshire . . .	—	—	918
Untere Terasse des Sees, in Invernesshire	—	—	912
Bradley-Knoll, in Somersetshire .	—	—	912
Bradley-Knoll, in Cornwall . .	—	—	912
May-Hill, in Gicceftershire . . .	—	—	906
Largo-Law, in Fifeshire	—	—	894
Wingreen-Hill, in Dorsetshire . .	—	—	882
Insel Ailsa, in den hebridischen Inseln.	—	—	882
North-Berwich-Law, in Haddingtonshire	—	—	882
Pilsden-Hill, in Dorsetshire . .	—	—	876
Bull-Barrow, in Dorsetshire . .	—	—	870
Mynydd-Mane, in Menmouthshire	—	—	870
Brandon-Mount, in Durham . .	—	—	864
Flind-Head, in Surryshire . . .	—	—	864
Buster-Hill, in Hampshire . . .	—	—	858
Wandover, in Buckinghamshire . .	—	—	852
Garvinmore, in Invernesshire . .	—	—	852
High-Clare, in Hampshire . . .	—	—	846
Cockburn-Law, in Berwickshire . .	—	—	846

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
White-Horse-Hill, in Berkshire .	—	—	840
Carraton-Hill, in Cornwall . .	—	—	828
Botley-Hill, in Surryshire . . .	—	—	828
Stow, in Giccestershire	—	—	828
Dumpdon-Hill, in Dorvetshire . .	—	—	828
Castle-Ring, in Staffordshire . .	—	—	828
Minto-Hill, in Roxburgshire. . .	—	—	804
Minto-Hill, Thal der Tweed, in Selkirkshire	—	—	804
Epwell-Hill, in Oxfordshire . . .	—	—	780
Arthurseat, in Edinburgshire . .	—	—	768
Karbonellis, in Cornwall. . . .	—	—	768
Craig of Nielston, in Rinfrewshire	—	—	768
Bleck-Down, in Dorsetshire . . .	—	—	768
Moß Paul, in Dumfriesshire. . .	—	—	768
Little-Haldon, in Devonshire . .	—	—	768
Carketon-Craig, in Edinburgshire.	—	—	762
Kelly-Law, in Fifeshire	—	—	762
Burhillion, in Whigtownshire . .	—	—	762
Renfrewshire-Craig-Neiston, nahe bei Neiston, in den Pentland-Gebirgen, in Edinburgshire . . .	—	—	762
Der Berg Norep, im Süden der Insel Foula, in den Inseln Schetland .	—	—	762
Crowborough-Hill, in Sussex . .	—	—	756
Karamonnis, in Cornwall . . .	—	—	756
Wilton-Beacon, in Yorkshire . .	—	—	756
Arbery-Hill, in Northampton . .	—	—	756
Insel Gometra, in den hebridischen Inseln.	—	—	750
Insel Skye, Mulot Oe, in den hebridischen Inseln	—	—	750
Insel Saudera, in den hebridischen Inseln	—	—	750
Mormond, in Aberdeenshire . . .	—	—	750
Fondland, in Aberdeenshire . . .	—	—	750
Insel Canna, in den hebridischen Inseln.	—	—	750
Dumrose, auf der Insel Wight . .	—	—	744
Westburg-Down, in Wiltshire . .	—	—	726
High-Beech, in Essex	—	—	714
Belmont, in Forfarshire	—	—	714
Nassield, in Oxfordshire	—	—	708
Dunicoich, in Argyleshire	—	—	702
Radestown, Grafschaft Wiklow . .	—	—	702
Muzzle-Hill, in Buckinghamshire.	—	—	69[illegible]
Brunswark-Hill, in Dumfriesshire	—	—	696

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Brill=Hill, in Oxfordshire	—	—	696
Sutton, in Nottinghamshire . . .	—	—	696
Conley, in Warwickshire	—	—	696
Dunnchens=Hill, in Forfarshire .	—	—	672
Holyhead, auf der Insel Anglesea .	—	—	666
Brunelstown, Grafschaft Wicklow .	—	—	660
Bew=Hill, in Sussex	—	—	660
Farley=Down, in Somersetshire . .	—	—	654
Trapian=Law=East=Lothian, in Edinburgshire	—	—	654
Dundry=Hill, in Somersetshire . .	—	—	654
Birk of Scots, der höchste Punkt zwischen der Clyde und dem Forth, in Edinburgshire	—	—	654
Forstwarths Wohnung, in der Mitte des Thales Glentilt, in Perthshire	—	—	654
Trapane=Law, in Haddingtonshire .	—	—	654
Kingseat, in Edinburgshire . . .	—	—	654
Bew=Brick=Hill, in Buckinghamshire	—	—	648
Bulltingglaß, Grafschaft Wicklow .	—	—	636
Dalmahoy, östlicher Theil in den Pentlands=Gebirgen, in Edinburgshire	—	—	630
Barry=Hill, in Perthshire	—	—	618
Dalmahoy, westlicher Theil in den Pentlands=Gebirgen, in Edinburgshire	—	—	618
Trant, in Kent	—	—	618
Bindown, in Cornwall	—	—	618
Ash=Beacon, in Somersetshire . .	—	—	612
Bodnim, in Cornwall	—	—	606
Brightling=Down, in Sussex . .	—	—	606
Insel Uist, das Saxaforth, höchster Punkt der Insel, in den Orkaden . .	—	—	600
Hollan=Hill, in Nottinghamshire .	—	—	594
Pedlesworth, in Kent	—	—	594
Dunse=Law, in Berwickshire . . .	—	—	594
Billinge=Beacon, in Lancastershire	—	—	594
Stockbridge=Hill, im Hampshire .	—	—	582
Stanley=Brae, in Renfrewshire .	—	—	582
St. Stephans=Dourn, in Cornwall	—	—	570
Insel Sulisker, unter den hebridischen Inseln	—	—	564
Insel Much, auf den hebridischen Inseln	—	—	564
Croaghmore, Grafschaft Antrein .	—	—	564
Tainlight=Down, in Sussex . .	—	—	564

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Quatquanlaw, bei Tinto, oberhalb der Cyclade, in Lanarkshire . . .	—	—	564
Charton-Common, in Dorsetshire	—	—	564
St. Agnes Beacon	—	—	564
Beachy-Head, in Sussex	—	—	540
White-Ham-Hill, in Berkshire .	—	—	540
Folkerstone, Telegraph in Kent .	—	—	540
Turland, in Devonshire	—	—	540
Howth, Grafschaft Dublin	—	—	534
Clifton, in Yorkshire	—	—	522
Shotover-Hill, in Oxfordshire. .	—	—	522
Beeston-Castle, in Chestershire . .	—	—	522
Salysbury-Craigs, in Edinburgshire	—	—	516
Blackford-Hill, in den Pentlands-Gebirgen, in Edinburgshire. . . .	—	—	516
Craig-Lockart, in den Pentlands-Gebirgen, in Edinburgshire	—	—	510
Insel Wallafield, in den Orkaden	—	—	504
Insel Gariveilan, auf den hebridischen Inseln	—	—	498
Roudale-Canal, in Yorkshire . . .	—	—	498
Dunde-Law, in Haddingtonshire . .	—	—	492
Dundee-Law, in Forfarshire . . .	—	—	492
Lansallos, in Cornwall	—	—	480
Insel Great-Cumbray, auf den hebridischen Inseln	—	—	474
Roch, in dem Schlosse Dumbarton, in Edinburgshire	—	—	468
Insel Colli, auf den hebridischen Inseln.	—	—	468
Hill of Guthrie, in Forfarshire . .	—	—	468
Down-Hill, in Haddingtonshire .	—	—	468
Goud-Hurst, in Sussex	—	—	450
Braid, in den Pentlands-Gebirgen, in Edinburgshire	—	—	450
Corsforphine-Hill, in Edinburgshire	—	—	438
Dover, Schloß in Kent	—	—	438
Bagshod-Head, in Surryshire . .	—	—	438
Schooters-Hill, in Middlesex . .	—	—	420
Schooters-Hill, in Kent	—	—	420
Insel Soa, oder S. von Cantire, in den hebridischen Inseln	—	—	420
Bod Head, in Devonshire	—	—	414
Insel Nefs, in den Orkaden, ihr südliches Vorgebirg	—	—	408

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Athol-House, in Perthshire . . .	—	—	396
S. Buryan, in Cornwall	—	—	390
Das Vorgebirg Lands-End, in Cornwall	—	—	390
Dean-Hill, in Wiltshire	—	—	384
Insel Tiree, nördlicher Theil, in den hebridischen Inseln	—	—	378
Maker-Heigts, in Cornwall. . .	—	—	378
Headon-Hill, auf der Insel Wight .	—	—	372
Berg des östlichen Theils, in den Gebirgen Ochills	—	—	350
Craig-Millar, in Edinburgshire	—	—	336
Calton-Hill, in Edinburgshire . .	—	—	330
Repentance-Tower, in Dumfriesshire	—	—	324
Der Grund des Thales Roy, bei seinem Eingange, in Invernesshire . .	—	—	318
Epping, in Essex	—	—	318
Der Felsen Duch von Edinburg, in Edinburgshire	—	—	312
Allington-Knoll, in Kent . .	—	—	306
Moor-Lynch, in Somersetshire. .	—	—	306
Tenderdenn, in Kent.	—	—	300
Insel Sanda, oder S. von Cantire, in den hebridischen Inseln. .	—	—	282
Insel Hunda, im Süd-West der Bay Laxford (Sutherland), in den hebridischen Inseln	—	—	282
Schloß Menzies (Weem), in Perthshire	—	—	264
Belmount-Lown, in Perthshire .	—	—	258
Trevose Head, in Cornwall . .	—	—	258
Groß of Edinburg, in Edinburgshire	—	—	258
Collington, in Edinburgshire . .	—	—	240
Hanger-Hill, in Middlesex . .	—	—	240
Annon-Hill, in Dumfriesshire .	—	—	240
Insel Halerow-Head, in den Orkaden	—	—	234
Insel Stows-Head, in den Orkaden	—	—	234
Insel South-Ronaldsha, Burweck-Head, in den Orkaden . .	—	—	234
S. Anns-Hill, in Surryshire . .	—	—	222
Michaels-Mount, in Cornwall .	—	—	216
Kirche des heiligen Andreas, in Edinburgshire	—	—	204

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Sternwarte von Greenwich, in Kent	17° 39′ 36″	51° 28′ 40″	198
Insel Torsa, in den hebridischen Inseln.	—	—	186
Redead, in Forfarshire.	—	—	186
Die neue Stadt Edinburgh, in Edinburgshire	—	—	186
Insel Lewis, Kebod Head, in den hebridischen Inseln.	—	—	186
Belmont-Castle, in Forfarshire.	—	—	186
Clackmann, Stadt in Clackmann .	—	—	180
Warwick, in Warwickshire . . .	—	—	144
Hordwelcliff, im Hampshire . .	—	—	138
Der Berg Lang, in dem nördlichen Theile, in den hebridischen Inseln .	—	—	138
Insel Schuna, in den hebridischen Inseln	—	—	138
Booroy-Claff, in Sutherland .	—	—	132
Lydd, in Kent	1° 20′ 24″	—	120
Insel Staffa, in den hebridischen Inseln	—	—	114
Kings-Arbour, in Middlesex . .	—	—	108
Plazzo of the Abbey, in Edinburgshire	—	—	108
Holyrood-House, in Edinburgshire	—	—	90
Hawn-Hill, in Edinburgshire . .	—	—	90
Der See Oich, in Invernesshire. .	—	—	78
Der höchste Punkt des Thales des caledonischen Kanales, zwischen den Seen Lochy und Oich, in Invernesshire	—	—	78
Dur-Mao-Sniochan, bei Oban in Forfarshire	—	—	72
See Schield, niederer als der See Lochy, in Invernesshire	—	—	72
Reculver, auf der Insel Thanet .	—	—	66
Der See Killarney, in Munster, Grafschaft Kerry	—	—	48
Lugshorn-Corner, in Somersetshire	—	—	48
See Neß, in Invernesshire . . .	—	—	42
Ruckinge, in Kent	—	—	36
Tradestow, bei Glasgow, oberhalb der Clyde, in Lanarkshire	—	—	36
Hegh-Noock, in Kent.	—	—	24
Der See Lomond, in Argyleshire .	—	—	18

Sevennen, franz. Cévennes.

10. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte der Sevennen und der sie umgebenden Gegenden sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puy de Sancy, höchster Punkt des Mont Dore, auf dem Hauptkamme des westlichen Sevennenzweiges . .	—	—	5.838
Plomb du Cantal, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	5.718
Puy de l'Aiguillier, auf dem Hauptkamme des westlichen Sevennenzweiges	—	—	5.688
Puy Ferrand, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	5.616
Puy Gros, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	5.562
Puy Cacadogne, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	5.562
Puy de la Grange, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweigs .	—	—	5.508
Mont Mezenc (Kamm der nördl. Sevennen, östlicher Zweig)	21° 52′	44° 54′	5.460
Puy de Pailhet, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	5.394
Puy de l'Angle, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	5.394
Puy de la Haute-Chaux, im Norden des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	5.280
Puy du Cliergue, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	5.268
Puy de Tribou, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	5.244
Col de Cabre, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	5.202
Puy Mari, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	5.106
Pierre-sür-Autre, oder sür Haute, Spitze des Berges Herbous, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	5.100
Die Höhe von Montocelle, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	5.082
Puy de la Toche, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	5.052
Puy Violan, auf dem Hauptkamme des westl. Zweiges der Sevennen. .	—	—	4.908
Puy de Mareith, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.842

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puy Barbier, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	4.842
Gerbier de Joucs (Kamm der nördl. Sevennen, östlicher Zweig)	21° 55′	44° 45′	4.806
Puy de Chacourdet, auf d. Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	4.770
Puy de la Croix-Morand, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.728
Puy de Chambourgurt, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzw.	—	—	4.722
Puy Poulet, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.716
Banne d'Ordenche, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.698
Puy de Loueïre, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	4.680
Mont de Bozat, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	4.668
Roc de Courlande, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	4.644
Der Berg Montboissiers, die höchste Spitze der gleichnamigen Kette, auf dem Hauptkamme des westl. Zweiges der Sevennen	—	—	4.620
Puy Gros, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.608
Puy de Vivenson, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	4.596
Die Lozern, im Hauptkamme . . .	—	—	4.584
Le Capucin (der Kapuziner), auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.572
Puy de Dôme, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	4.542
Puy de Baladou, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	4.524
Mont Cezallier, auf dem Hauptkamme des westlichen Zweiges der Sevennen	—	—	4.500
Die Spitze des Berges Madelaine, im Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	4.494
Südlicher Berg von Tarare (Kamm der nördl. Sevennen, östl. Zweig)	—	—	4.464
Testevoyre, vulkanischer Bergkegel im Westen der nördl. Sevennen . . .	—	—	4.452
Puy de Crozau, auf d. Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	4.446

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Le Devez, Berg auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	4.386
Puy de Montcha, am Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.362
Roc d'Ourdine, auf der Nordseite des westl. Sevennenzuges	—	—	4.320
Berg über Queyrières, Montagne de la marine genannt, auf der Westseite der nördl. Sevennen	—	—	4.278
Roc de la Monteilhe, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	4.230
Berg Follebin, auf der Westseite der nördl. Sevennen	—	—	4.212
Mont Odouze, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.200
Les Estables, Dorf auf dem Westabhange der nördl. Sevennen . . .	21° 47′ 30″	44° 54′	4.164
Berg am Tartas, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen . .	—	—	4.140
Diane, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.028
Vassivières, Kapelle oberhalb des Pavensons, am Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	4.020
Roche Sanadoire, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.996
Pic der Durande, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen . .	—	—	3.972
Puy de Laschamp, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.936
Der kleine Puy de Dôme, auf dem Hauptkamme des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.930
Puy de Come, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.924
Fay, Dorf auf der Westseite der nördlichen Sevennen	21° 54′	44° 59′	3.846
Die Berge von Verbezy, auf der Westseite der mittleren Sevennen .	—	—	3.846
Der große Suchet, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.846
Der See Guery, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.840
Ruinen des Schlosses Queyrières, am Westabhange der nördl. Sevennen	21° 50′ 30″	45° 4′	3.828
Hochfläche des Buges, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.792

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der See von St. Front, auf dem Westabhange der nördl. Sevennen .	—	—	3.780
Puy de Pariou, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.762
St. Front, Dorf auf dem Westabhange der nördl. Sevennen. . . .	21° 49′	44° 58′ 30″	3.756
Durandepaß, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	3.738
Der kleine Suchet, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.732
Clierson, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.726
Paven, See auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.720
Puy de Louchadière, auf dem Hauptkamme des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.708
Puy de Lassola, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.702
Puy de Monchar, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.690
Der See du Bouchet, auf d. Hauptkamme der mittleren Sevennen . .	21° 26′ 30″	44° 54′	3.684
Puy de Chopine, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.672
Pessade, Dorf am Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.672
Puy de Monteynard, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.660
Le Font Dufau, Weiler auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzw. .	—	—	3.654
Puy de la Vache, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.648
Puy de Pourcharet, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.648
Ober-Rigoulet, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	3.642
La roche Vendrix, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.636
Puy de la Morens, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.630
Lassaud, Dorf auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.618
Puy Jumes, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.612
Puy de Salomon (Salomonsspitze), auf dem Hauptkamme des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.600

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puy Mont Jughat, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.594
Puy de la Coquille, auf d. Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.588
Der Rand des Kraters von Bar, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	3.582
Puy-Veuy, Berg auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen . .	—	—	3.582
Puy Mont Gy, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.558
Der große Sarcouï, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.558
Les Goules, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.558
Puy Noir, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.546
Puy de Charmont, auf dem Ostabhange des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.540
Puy des Gromanaux, auf dem Hauptkamme des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.528
Puy de la Rodde, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	3.528
Die Mitte des Kraters von Bar, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	3.528
Puy de la Goutte, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.522
Monnaux, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.510
Laguière, Dorf auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	3.492
Puy de Combegresse, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.492
Grand Fraisse, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.480
Puy de Besace, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennengebirges .	—	—	3.462
St. Bonnet-le-froid, auf der Westseite der nördl. Sevennen	22° 7′	45° 8′	3.456
Puy de Montché, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.444
Puy de Chaumont, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.438
Fix, Dorf auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	21° 21′	45° 8′	3.438

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puy de Barme, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.432
Puy de Vichatel, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.408
Lessard, Dorf auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.402
Pradelles, Stadt auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen . .	21° 32′	44° 46′	3.402
Puy Monchaux, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.396
Puy Mont Tillet, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.396
Puy d'enfer, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.378
Der große Sprung, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzw. .	—	—	3.360
Puy de Filhou, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.354
Puy de Barmet, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.348
Puy de la Touppe, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.336
Pailhoux, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.330
Labro, Domäne bei Chastreix, auf der Westseite des westl. Sevennenzw. .	—	—	3.318
Die Trümmer des Schlosses Allègre, auf d. Ostseite der mittl. Sev.	21° 24′	45° 11′ 30′	3.306
Puy de Broussou, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.306
Puy de Leironne, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.300
Der See auf dem Puy de la Goutte, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.300
Puy de Chalard, auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.300
Unter-Rigoulet, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	3.300
Pilatusberg (Kamm der nördlichen Sevennen, östl. Zweig)	—	—	3.300
Lusclade, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.300
Puy Trumzaye, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.282
Chastreix, Dorf im Südwesten des Mont Dore, auf der Westseite des westl. Zweiges der Sevennen . . .	—	—	3.261

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
La Chaise-Dieu, Dorf auf dem Westabhange der mittleren Sevennen . .	21° 30′ 30″	45° 19′	3.264
Die Quellen der Borne, auf dem Ostabhange der mittleren Sevennen .	—	—	3.264
Sauzet-le-Froid, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.258
Espinasse, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.252
Saint-Pardou, Bäder auf dem Mont Dore, im Norden des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.240
Chanière, Dorf am Fuße des Puy Monteynard, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.234
Der kleine Sarcouï, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.228
Gerbizon, Berg im Westen der nördl. Sevennen	—	—	3.228
Fougères, Dorf auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.228
Die Stelle, auf welcher das Schloß von Murat erbaut ist (Nord des westl. Sevennenzweiges)	—	—	3.222
Tombe de las Fadas, keltisches Grabmal bei Pinols, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.210
St. Julien-Molhesabbatte, auf der Westseite der nördl. Sevennen .	22° 6′	45° 11′	3.210
Spitze des Pic von Montant, im Hauptkamme	—	—	3.204
La côte verse, westsüdwestl. von Clermont, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.204
Der kleine Sprung, auf d. Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.204
La Pradette, am Westabhange der nördl. Sevennen	—	—	3.192
Besse, Stadt am Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.192
Montusclat, am Westabhange der nördl. Sevennen	—	—	3.186
Dent du Marais, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.180
Murat, auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.180
Legat, Dorf im N. d. westl. Sevennenzw.	—	—	3.180
Le Pertuis, Dorf auf dem Westabhange der nördl. Sevennen	—	—	3.168

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puy von Chaptrat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	3.162
Prentigarde, Dorf im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.162
Puy de Lantegy, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.162
Lagarendie, Dorf am Fuße des Puy de Combegrasse, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.156
Murat, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.150
Laguille, Schloß und Dorf auf der Straße von Aurillac, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.144
Le creux Morel, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.144
Puy d'Oloix, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.138
Hochfläche des Berges Plaux, auf der Westseite der nördl. Sevennen .	—	—	3.132
Puy de Maleroche, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.120
La Croix-Touttée, bei St. Amand, auf der Westseite der mittl. Sevennen.	—	—	3.120
Puy von Pasredon, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.108
Der Puy von Manson, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.108
La Tour d'Auvergne, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	3.108
Le Prenioux, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.096
Narse d'Espinasse, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	3.084
Puy de la Nugère, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	3.078
Quereilh, Dorf im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.078
Haute-Joux, Berg in den nördlichen Sevennen, im Charolais (östl. Zweig) .	—	—	3.060
Laschamp, Dorf auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	3.030
Le Pessy, auf der Nordseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	3.018
Meimac, Dorf auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	19° 47′ 10″	45° 34′ 13″	3.012
Puy von Barzay, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	3.006

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Le Monastier, Dorf auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 49′	44° 55′ 30″	3.000
Puy Sabresson, am Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	3.000
St. Julien, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.976
Garde d'Eysenac, ein Krater auf der Westseite der nördl. Sevennen .	—	—	2.970
Der Bergrücken zwischen der schwarzen Tafel und der Höhe von Montocelle, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen	—	—	2.964
Murol, das Schloß, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	2.958
Legenestous, im Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.946
Fontclairan, Dorf am Fuße des Puy de Charmont, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.940
Saugues, Stadt auf dem östlichen Abhange des westl. Sevennenzweiges .	21° 12′	44° 57′ 50″	2.934
St. Romain-la-Chalm, auf der Westseite der nördl. Sevennen . .	22°	45° 16′	2.928
Les Escures, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.928
Der Puy Tartaret, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.922
Mont Jargean, in der Gemeinde St. Gilles, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.922
St. Victor-de-Malescours, auf der Westseite der nördl. Sevennen .	21° 59′	45° 17′	2.892
Just, auf der Ostseite der mittleren Sevennen	—	—	2.892
Puy von Chanat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.880
Phialleix, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.880
St. Didier, Stadt auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 20′	44° 58′ 30″	2.862
Der Berg Rodeix, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	2.856
Puy d'Auzenne, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.856
Julliange s, Dorf auf der Ostseite der mittleren Sevennen	21° 28′	45° 18′ 30″	2.844
Finistre, Dorf auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	2.838

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Puy von Charade, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.832
Der höchste Punkt des Passes des Rieu, im Hauptkamme	—	—	2.832
Montfaucon, auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 59′ 30″	45° 11′	2.826
Bonne, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.826
La Chavannedeix, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	2.814
Puy de la Louve, auf dem Hauptkamme des westl. Sevennenzweiges .	—	—	2.814
Le Mas, Weiler auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.808
Pasredon, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.802
Craponne, Dorf auf der Ostseite der mittl. Sevennen	21° 31′	45° 19′	2.802
Fohet, Dorf auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.796
St. Amand-Roche-Savine, auf der Westseite der mittl. Sevennen .	—	—	2.796
Krater des Montserre, auf der Westseite der nördl. Sevennen . .	—	—	2.790
Nadailhat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	2.772
Mittlerer Berg von Tarare (Kamm der nördl. Sevennen, östlicher Zweig)	—	—	2.772
Die Brücke von Langogne, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges .	—	—	2.760
Chambon, Dorf auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges.	—	—	2.760
Puy de Gué, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	20° 6′	45° 45′ 24″	2.754
Manson, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.748
Poudur, Domäne am See von Aydat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.748
Queyre, Dorf auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.742
Rouillat-Haut, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.736
Saint-Genès-Champanelle, auf der Ostseite des westl. Sevennenzw. .	—	—	2.730
Schloß Montredon, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.730

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der See von Chambon, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.712
Denise, Berg auf der Ostseite der mittleren Sevennen	—	—	2.712
Das Schloß im Dorfe Oloix, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.694
Auteyrac, Dorf auf dem Westabhange der nördl. Sevennen	21° 20′	45° 7′	2.688
Sauteyras, Dorf auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	2.664
Chaspuzac, Dorf auf der Ostseite der mittleren Sevennen	—	—	2.658
Puy de Barnère, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	2.646
Bort, Stadt auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	20° 7′ 13″	45° 23′ 58″	2.646
Coubladour, Dorf auf der Ostseite der mittl. Sevennen	—	—	2.646
Loudes, auf dem Ostabhange der mittl. Sevennen	—	—	2.646
Sainte-Saure, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	2.640
St. Pal de Chalançon, auf der Ostseite der mittl. Sevennen . . .	21° 37′	45° 21′	2.634
Tence, auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 58′	45° 7′	2.634
La Bourboule, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.628
Fonfredde, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.628
Charade, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.628
St. Julien, Dorf am Westabhange der nördl. Sevennen	21° 44′	45° 1′ 50″	2.628
Der Puy von Isson, oder von Solignat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.628
Solignac, Dorf auf dem Ostabhange der mittleren Sevennen	21° 40′ 30″	45° 15′	2.628
Aydat, Dorf auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.618
Puy Girou, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.616
Thedde, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.616
Der See von Aydat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.616

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Brücke von Rochessac über die Dunière, auf der Westseite der nördl. Sevennen	—	—	2.616
Orcines, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.604
Berg von Tanargue, auf dem südöstlichen Abhange	—	—	2.586
Yssingeaux, Stadt auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 51′	45° 8′	2.574
Murol, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.568
Montferrat, Dorf auf dem Westabhange der nördl. Sevennen	—	—	2.562
Pic d'Arfous, im Hauptkamme . .	—	—	2.556
Royère, Marktflecken auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges .	19° 32′ 29″	45° 51′ 16″	2.556
Gravenère, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.556
Aiguillette, Berg im Charolais (Kamm der nördl. Sevennen, östl. Zweig)	—	—	2.556
Herment, Flecken auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	19° 46′ 7″	45° 45′ 25″	2.550
Mont Salvy, auf der Westseite des westl. Zweiges der Sevennen	—	—	2.544
Dou, Berg im Osten vom Puy, auf dem Westabhange der nördl. Sevennen	—	—	2.544
Der Höhepunkt oberhalb des Dorfes Fontana, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.526
Theix, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.526
Barzay, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges (mittl. Höhe)	—	—	2.504
Eg[illegible]aules, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.496
Chana[illegible]t, Dorf auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.478
La font de l'Arbre, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges .	—	—	2.478
St. Sigolène, auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 54′ 30″	45° 15′	2.472
Cournols, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.466
Rieupeyroux, auf dem nordwestlichen Abhange	21° 8′ [illegible]″	43° 15′ 23″	2.466
Champeaux, Weiler auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	2.460

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Nördlicher Berg von Tarare, (Kamm der nördl. Sevennen, östlicher Zweig)	—	—	2.460
Quelle der Tardine, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	—	—	2.460
Puy St. Romain, südöstlich von Clermont, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.436
Die Brücke zu St. Saure (Nordseite des westl. Sevennenzweiges)	—	—	2.436
St. Paulien, Dorf auf der Ostseite der mittl. Sevennen	21° 29′ 40″	45° 7′ 30″	2.430
Fontana, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.424
Chuquet de Montlibont, auf dem Ostabhange des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.412
Le Cheix, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.376
Bois des Armes, an den Quellen des Tare und der Cèze, im Hauptkamme	—	—	2.370
Das Schloß von Redon, unterhalb Theix, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.352
Le Gressenier, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.352
Ponteix, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.352
Le Collet, Landhaus auf der Ostseite der mittl. Sevennen	—	—	2.352
Gergovia, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.346
Le Soullier, Dorf auf der Westseite der nördl. Sevennen	—	—	2.328
Der Corneliusfelsen auf der Ostseite der mittl. Sevennen	—	—	2.328
Der Paß von Empeyrat, über der Ance, auf der Ostseite der mittleren Sevennen	—	—	2.310
Chaptrat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.298
Sermur, Dorf auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.286
Varenne, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.280
La Bannière, Berg oberhalb Velvic, auf der Ostseite des westl. Sevennenzw.	—	—	2.268

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Ribeyrolles, Weiler auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	2.256
Das Signal von St. Gilles, auf der Westseite des westl. Sevennenzw.	20° 41′ 18″	45° 37′	2.250
St. Bonnet, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	—	—	2.250
Grangevieille, im Hauptkamme .	—	—	2.238
Sarsenat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.220
Der Berg Rognon, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	2.196
Moulin-Ribeyrolles, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.178
St. Jakob, im Hauptkamme . . .	—	—	2.172
Rodez, auf dem nordwestl. Abhange.	20° 14′ 14″	44° 21′ 8″	2.160
Chamalières, Dorf auf dem Westabhange der nördl. Sevennen . . .	—	—	2.154
Puy de Sauvagnac, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . .	19° 6′ 26″	46° 0′ 32″	2.148
Cap de Prudelles, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	2.148
Pont de l'Enceinte, über den Lignon, auf der Westseite der nördlichen Sevennen	—	—	2.130
Ussel, Stadt auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.130
Der St. Michaelsfelsen, auf der Ostseite der westl. Sevennen . . .	—	—	2.124
Die Basaltfelsen von Saint Sandoux, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	2.106
Der Berg im Süden von St. Ceré, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.100
Opme, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.076
Noire-Table, schwarze Tafel, an der Quelle des Lignon, auf dem Hauptkamme der mittleren Sevennen . .	—	—	2.064
Chagourdat, Domaine auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	2.058
L'Etang, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.040
Sauzet, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	2.040
St. Just-en-Chevalet, auf der Ostseite der mittl. Sevennen	—	—	2.022

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Les Martinanges, Schloß auf der Westseite der mittleren Sevennen .	—	—	2.016
Mozun, Schloß auf der Westseite der mittleren Sevennen	—	—	2.010
Die höchsten Berge in der Umgegend von Macon, auf der Ostseite der nördl. Sevennen, haben eine Höhe von ungefähr	—	—	2.000
Lacombe, auf dem südöstl. Abhange .	—	—	1.986
Solignat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.968
Die Bergwände v. Clermont, auf der Ostseite d. westl. Sevennenzweiges	—	—	1.962
Chadrat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.956
Das Schloß St. Sandoux, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges .	—	—	1.938
Puy de Corent, südsüdöstl. von Clermont, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges (der westl. Rand) .	—	—	1.932
St. Amand, auf der Ostseite d. westl. Sevennenzweiges	—	—	1.928
Chénat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.926
Das Stadthaus in Le Puy, auf der Ostseite der mittl. Sevennen . .	21° 33′ 21″	45° 25′ 2″	1.926
Le Crest, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.920
Pic du faux Moulinier, im Kamme	—	—	1.914
Col du Conquet, im Hauptkamme .	—	—	1.896
St. Sandoux, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.896
Tournoëlle, Schloß auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.878
Boulade, Berg bei Issoire, auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzw. .	—	—	1.878
Puy Chateix, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.872
Mozun, Dorf auf der Westseite der mittleren Sevennen	—	—	1.866
Col du Plo de la Joce	—	—	1.854
Montaudon, südwestl. von Clermont, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.848
Mittlere Höhe des Kantons Auzon, auf der Westseite der mittleren Sevennen	—	—	1.842

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Berg Suin, in den nördlichen Sevennen (östl. Zweig)	—	—	1.824
Col de la Garde, im Kamme . . .	—	—	1.818
Lagarde, auf dem südöstl. Abhange .	—	—	1.818
Boisséghoux, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.800
Boeux, auf der Nordseite des westlichen Sevennenzweiges	19° 16′	45° 53′ 27′	1.800
St. Vincent, Berg in den nördlichen Sevennen (östl. Zweig)	—	—	1.800
Puy de Corent, südsüdöstl. von Clermont, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges (der östl. Rand) .	—	—	1.776
Laage, Dorf im Norden des westlichen Sevennenzweiges	—	—	1.776
Monistrol d'Allier, auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	1.764
Ceyrat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.764
Monistrol-sür-le-Pont, auf der Westseite der nördl. Sevennen . . .	—	—	1.764
Mont Chagny, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.758
Champturgues de Clermont, auf der Ostseite des westl. Sevennenzw. .	—	—	1.740
Orgnat, Dorf auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.734
Das Schloß Le Marran, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges .	—	—	1.728
Der Telegraf von Soligny, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	—	—	1.710
St. Martin, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	—	—	1.686
Borey, Dorf auf der Ostseite der mittleren Sevennen	21° 35′	45° 11′	1.662
Puy d'Auzelles, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.656
Der Felsen im Hauptkamme, welcher Soréze beherrscht	—	—	1.656
Das Schloß von St. Saturnin, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.650
Arpheuille, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . . .	—	—	1.644
Navogne, Dorf auf der Ostseite der mittl. Sevennen	—	—	1.638
Paulhaguet, Dorf auf der Westseite der mittl. Sevennen	21° 10′ 5″	45° 12′	1.620

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Royat (der Platz bei der Kirche), auf der Ostseite des westl. Sevennenzw. .	—	—	1.596
Feligonde, Domäne auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.596
Volvic, auf der Ostseite des westlichen Sevennenzweiges.	—	—	1.584
Malauzat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.578
St. Arcons, Dorf auf dem westlichen Abhange der mittleren Sevennen. .	21° 13′	45° 4′	1.542
La Condamine, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges. . . .	—	—	1.536
Retournac, Dorf auf der Ostseite der mittleren Sevennen	21° 42′ 30″	45° 12′	1.536
Puy Cognaux, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	18° 34′	45° 39′	1.530
Mont Juzet, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.518
Peyrelade, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges . . .	18° 39′	46° 1′	1.512
Chanonat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.500
Blesle, auf dem Ostabhange d. westl. Sevennenzweiges	20° 50′ 30″	45° 19′	1.470
Romagniat, Dorf auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.440
St. Jean de Bruel, auf dem nordwestl. Abhange	—	—	1.440
Evaux, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.434
Bas, Dorf auf der Ostseite der mittl. Sevennen.	21° 47′	45° 18′	1.422
La Voulte, auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	21° 3′ 40′	45° 9′	1.416
Beaumont (bei der Kirche), am östl. Abhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	1.404
Confolent, Mündung des Lignon, auf der Westseite der nördl. Sevennen . .	—	—	1.404
Saint Pons, auf dem südöstlichen Abhange	20° 23′ 37″	43° 31′ 34″	1.398
Sayat, Dorf auf der Ostseite d. westl. Sevennenzweiges	—	—	1.398
Ambert, auf der Westseite der mittleren Sevennen	21° 28′	45° 28′	1.380
St. Foy d'Argentière, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen. . .	—	—	1.380
Puy de Crouel, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.344

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Morogues, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.338
Aurec, auf der Westseite der nördl. Sevennen	21° 52′ 30″	45° 22′	1.326
St. Saturnin, Dorf auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	1.314
Brioude, auf dem Ostabhange des westl. Sevennenzweiges	21° 2′	45° 18′	1.308
Mont Joly, unten an der Terrasse, auf der Ostseite d. westl. Sevennenzw. .	—	—	1.296
Quellen von St. Vinzent, oberhalb Blauzat, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.284
Clermont, Stadt auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges (das Präfekturgebäude)	20° 45′ 2″	45° 46′ 44″	1.266
Jaloupiere, Berg zwischen dem Suin und dem Cluny, in den nördl. Sevennen (östl. Zweig)	—	—	1.242
Thiers, auf der Westseite der mittleren Sevennen	21° 12′	46° 51′	1.236
Boisseuil, auf der Westseite d. westl. Sevennenzweiges	21° 1′	45° 46′ 58″	1.218
Vezezou, am Allier, auf der Westseite der mittl. Sevennen	—	—	1.200
Der Berg im Osten von Beaulieu, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.200
St. Rambert, auf der Ostseite der mittleren Sevennen	21° 55′	45° 30′	1.182
Paß über den Bois Clair, Bezirk von Charolles, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	—	—	1.176
St. Germain-Laval, auf der Ostseite der mittl. Sevennen	—	—	1.164
Cullan, Dorf im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.158
Die vordere Terrasse an dem Hause l'Oradou, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges . .	—	—	1.146
Mont Ferrand, alte, mit Clermont vereinigte Stadt, auf der Ostseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	1.116
Reservoir (Wasserbehälter?) von St. Ferréol, auf dem nordwestlichen Abhange	—	—	1.110
Puy de la Pège, oder de la Poix, auf der Ostseite d. westl. Sevennenzw.	—	—	1.086

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Puy-Laurens, auf dem nordwestlichen Abhange	—	—	1.074
Coursieux, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	—	—	1.026
St. Felix von Caraman, auf dem nordwestl. Abhange	—	—	1.026
Berzé, die Stadt, auf dem östlichen Abhange der nördl. Sevennen . . .	—	—	1.020
Montgey, auf dem nordwestlichen Abhange	—	—	1.014
Belvédère, im Norden des westlichen Sevennenzweiges	—	—	966
Feurs, auf der Ostseite der mittleren Sevennen	—	—	942
St. Julia, auf dem westlichen Abhange	—	—	906
Limoges, Stadt auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges .	18° 55′ 12″	45′ 50′	882
Mery, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	882
Revel, auf dem nordwestl. Abhange .	—	—	876
Dijon, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	846
Sorèze, auf dem nordwestlichen Abhange	—	—	840
Cusset, auf der Westseite der mittleren Sevennen	—	—	792
Der Berg St. Bauzeli, bei Cette, auf dem südöstl. Abhange	21° 28′ 34″	43° 32′ 3″	780
Die Höhe im Norden von Salaignac, auf der Westseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	780
La Péruse, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	18° 17′	45° 52′ 35″	774
Alby (Thürmchen auf der Kathedrale), auf dem nordwestl. Abhange . . .	20° 11′ 42″	43° 55′ 36″	744
Le pont Gousset, auf dem nordwestl. Abhange	—	—	738
Vichi, auf der Westseite der mittleren Sevennen	—	—	738
Morlac, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	732
Das Ufer der Grosne, bei Cluny, auf der Ostseite der nördl. Sevennen .	—	—	720
Schloß von Monceaux, östl. Abhang der nördl. Sevennen	—	—	708
Brisebart, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	17° 59′ 57″	45° 32′ 43″	684

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Negret, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	18° 10′	45° 54′	684
Tulle, Stadt auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	684
Mazamet, auf dem nordwestlichen Abhange	—	—	666
Der Col von Graissons, auf dem nordwestl. Abhange	—	—	648
Petit-Saint-Jean, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen . . .	—	—	630
Castelnaudary, auf dem südöstlichen Abhange	19° 37′ 7″	43° 19′ 4″	630
Ennordre, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges	—	—	612
Der Col von Narouze, im Kamme.	—	—	582
Rouillac, auf der Westseite des westlichen Sevennenzweiges	17° 36′	45° 48′	570
Dun, auf der Nordseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	552
Chalons, Stadt auf der Ostseite der nördl. Sevennen	22° 30′ 53″	46° 46′ 53″	546
Montauban, auf dem nordwestlichen Abhange	20° 59′ 30″	44° 0′ 55″	540
Montluçon, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	528
Castel-Sarrasin, auf dem nordwestl. Abhange	—	—	516
Mâcon, an der Saône, auf der Ostseite der Sevennen	22° 29′ 53″	46° 18′ 27″	492
Sainte-Montaine, auf dem Nordabhange des westl. Sevennenzweiges .	—	—	486
Bourges, Stadt im Norden des westl. Sevennenzweiges	19° 56′ 18″	47° 5′ 44″	486
Tournus, Stadt auf der Ostseite der nördl. Sevennen	—	—	480
Castres, auf dem nordwestl. Abhange.	19° 54′ 46″	43° 37′ 3″	480
Lyon, auf der Ostseite der Sevennen .	22° 29′ 9″	45° 45′ 58″	474
Carcassonne, auf d. südöstl. Abhange.	20° 0′ 45″	43° 12′ 54″	456
Lavaur, auf dem nordwestl. Abhange .	19° 29′ 3″	43° 40′ 52″	450
Vielmur, auf d. nordwestl. Abhange .	—	—	444
Das Signal von Nonaville, auf der Westseite des westl. Sevennenzw. .	17° 36′	45° 32′ 17″	444
Chaumont, im Norden des westlichen Sevennenzweiges	—	—	432
Roême, auf der Nordseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	420
Die Hochebene von Gâtine, auf der Westseite des westl. Sevennenzw. .	—	—	420

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Carmeliterplatz zu Angoulême, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	17° 48′ 53″	45° 39′	366
Béziers, auf dem südöstl. Abhange .	20° 52′ 45″	43° 20′ 31″	348
Das Signal von Chadenac, auf der Westseite des westl. Sevennenzw. .	17° 12′	45° 32′ 21″	336
Durie, auf der Westseite des westlichen Sevennenzweiges.	17° 15′	45° 45′ 54″	312
Signal von la Ferlanderie, auf der Westseite des westl. Sevennenzw. .	16° 59′	45° 45′	258
Viviers, auf dem östl. Abhange der nördl. Sevennen	22° 20′ 45″	44° 29′ 14″	234
Das Signal von Epargne, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges.	16° 48′ 33″	45° 32′ 30″	174
Mündung der Vienne, im Norden des westl. Sevennenzweiges	—	—	150
Das Ufer der Charente zu Angoulême, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	—	—	144
Saumur, auf der Westseite des westlichen Sevennenzweiges	—	—	120
Saintes, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	17° 1′ 16″	45° 44′ 49″	96
Montpellier, auf dem südöstlichen Abhange	21° 32′ 30″	43° 36′ 16″	90
Das Signal von Sablonceaux, auf der Westseite des westl. Sevennenzweiges	16° 47′ 6″	45° 43′ 12″	78
Marennes, auf d. Westseite des westl. Sevennenzweiges (am Kirchthurm) .	—	—	18

11. Die vorzüglichsten Punkte des Jura's sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Le Reculet, höchste Spitze des Jura, auf dem Hauptkamme desselben . . . (Derselbe Berg ist nach Tralles, nur 5.196 Fuß hoch).	—	—	5.274
Die Dôle, auf d. Hauptkamme d. Jura	23° 45′	46° 25′	5.172
Der Berg Colombier, auf d. Hauptkamme des Jura	—	—	5.154

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Mont Tendre, im Osten des Lac de Joux, auf dem Hauptkamme des Jura	—	—	5.202
(Derselbe Berg ist nach einer andern Messung nur 5.196 Fuß hoch).			
Dent de Vaulion, im Hauptkamme	24° 3′	46° 40′ 30″	4.596
(Nach einer andern Messung ist dieser Berg nur 4.500 F. üb. d. Meer erh.)			
La Chasseron, im Hauptkamme des Jura	24° 12′	46° 50′ 50″	4.956
La Chasserale, im Hauptkamme des Jura	24° 43′ 46″	47° 8′	4.956
(Nach der Messung von Buchwalder ist dieser Berg 4.980 Fuß hoch).			
Der Mont Suchet, im Hauptkamme	24° 8′ 30″	46° 46′	4.830
Le Creux du Vent, im Hauptkamme	24° 23′	46° 56′	4.512
Der Mont d'Or, im Hauptkamme .	24°	46° 42′ 10″	4.500
Die Hasenmatte, auf dem Hauptkamme des Jura	25° 5′ 5″	47° 15′	4.482
Racine, im Hauptkamme	—	—	4.440
Der Paß du Marchairu, zwischen Aubonne und dem See von Joux, auf dem Hauptkamme des Jura . .	23° 56′	46° 34′	4.416
La Landoz, zwischen der Quelle des Doubs, und dem Lac de Joux, auf dem Hauptkamme	—	—	4.392
Tête de Rang, im Hauptkamme . .	24° 30′	47° 3′ 30″	4.380
Le Chalet, südlich von der Dôle, auf dem Hauptkamme des Jura . . .	23° 41′ 30″	46° 22′ 40″	4.368
Die höchsten Punkte von Grangeberg, auf dem Hauptkamme d. Jura .	—	—	4.368
Röthifluh, auf dem Hauptkamme des Jura	25° 11′ 54″	47° 15′ 34″	4.326
La Chalame, nordöstl. von Mantua, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	4.320
Le Moron, auf dem Hauptkamme des Jura	24° 55′ 30″	47° 16′ 15″	4.140
Der Berg Sale, 3/4 Meilen östl. von Bellelei, auf der Westseite des Jura .	—	—	4.134
Le Serroliet, im Hauptk. des Jura .	—	—	4.134
Le Monto, auf dem Hauptkamme des Jura	24° 57′ 30″	47° 13′ 30″	4.116
La Faucille, auf dem höchsten Punkte der Straße zwischen Gey und Mijoux, auf dem Hauptkamme des Jura . .	—	—	4.101
Le gros Taureau (der große Stier), in Nordost von Pontarlier, auf der Westseite des Jura	24° 5′ 30″	46° 54′ 35″	4.080

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Le Raimeux, auf dem Hauptkamme.	25° 5′	47° 18′ 15″	4.044
Graitery, auf dem Hauptkamme des Jura	25° 3′ 30″	47° 15′ 45″	4.026
Der Berg zwischen Moutiers=Travers und la Brénine, im Hauptforste	—	—	4.020
Der Berg von Saint=Imier, im Hauptkamme des Jura	24° 39′ 30″	47° 10′	4.008
Die Wannenfluh bei Langenbrück, auf dem Hauptkamme des Jura . .	—	—	3.978
La Tourne, im Hauptkamme . . .	24° 27′	46° 58′ 30″	5.972
Höchster Punkt von Chateleu, südlich von Morteau, auf der Westseite des Jura	—	—	3.972
La Tourne, auf der Westseite des Jura	—	—	3.972
Der Rizoux, der die Kapelle des Bois beherrschende Punkt auf dem Hauptkamme des Jura	23° 43′ 30″	46° 31′ 30″	3.972
Der Weißenstein, auf dem Hauptkamme des Jura	25° 9′ 15″	47° 15′ 25″	3.966
(Dieser Berg, der die Stadt Solothurn beherrscht, gewährt eine herrliche Aussicht über die Schweizeralpen).			
Les Loges, auf der Westseite des Jura	—	—	3.960
Höchster Punkt des Puillerel, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.930
Les Moussières, auf der Westseite des Jura	—	—	3.894
Der Gipfel von Chalem, auf der Westseite des Jura	—	—	3.888
Les Prés=Hauts (die hohen Wiesen) Berg zwischen Foncine=le=Haut und Chapelle=des=Bois, auf der Westseite des Jura	—	—	3.876
Larba, Berg zwischen den Hospitälern und les Fourgs, auf der Westseite des Jura	—	—	3.792
Der Stierberg, östl. von Mervillier, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.756
Die rothe Matte (le Rothmatte), auf dem Hauptkamme des Jura . . .	—	—	3.738
Grange de Chalem, (Scheuer von Chalem), auf der Westseite des Jura .	—	—	3.720
Lebraberg, 2½ Meilen nordöstlich von Solothurn, auf dem Hauptkamme des Jura	—	—	3.720
Paßwang, auf dem Hauptk. des Jura	25° 19′	47° 21′	3.702

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
La Clusette, im Hauptkamme des Jura	24° 24′	46° 57′	3.696
Der Berg Chamvent, im Osten von la Chaux=Neuve, auf der Westseite des Jura	—	—	3.696
Der Hirschberg, auf der Westseite des Jura	24° 9″ 50′	46° 58′	3.690
Peux, auf der Westseite des Jura .	—	—	3.660
Das Wirthshaus auf dem Cernil, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.642
La roche Blanche, oberhalb Montbourge, im Hauptforste des Jura .	24° 15′	46° 50′ 30″	3.642
Chaumont, im Hauptkamme des Jura	24° 37′ 30″	47° 2′	3.612
Vogelberg, auf dem Hauptkamme des Jura	25° 22′	47° 21′ 30″	3.588
Corps=de=Garde de la Sagne, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.576
Les Combes, auf der Westseite des Jura (das Wirthshaus)	—	—	3.576
Kellenberg, auf der Westseite des Jura	—	—	3.522
Die Hochfläche von les Fourgs, auf der Westseite des Jura	—	—	3.450
Apremont, bei Nantua, auf der Westseite des Jura	—	—	3.450
Der Beventin, östl. von Nantua, auf der Westseite des Jura	—	—	3.420
Gipfel des Berges zwischen dem Lac de Saint=Point und der Straße von Jougne nach Pontarlier, auf der Westseite des Jura .	—	—	3.396
Die glatte Belchenfluh, auf der Westseite des Jura	—	—	3.390
Der Noirmont (Schwarzeberg) auf dem Hauptkamme des Jura . . .	32° 51′	46° 30′	3.384
Die Kapelle des Bois, auf der Westseite des Jura	—	—	3.360
Der Berg von Noirmont, auf der Westseite des Jura	—	—	3.324
Crêt=Moniot, westl. von La Chaux=de=Gilley, auf der Westseite des Jura	—	—	3.312
Der Berg zwischen St. Claud und St. Georges, auf der Westseite des Jura	—	—	3.300
Der Kirchthurm von Le Genereys, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.294
Der Bemont, bei Seignelegier, auf der Westseite des Jura	—	—	3.288

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Le Brolliet, im Thale der Brevine, auf der Westseite des Jura . . .	24° 11′ 55″	46° 56′ 30″	3.264
Breuleux, auf der Westseite des Jura	—	—	3.252
Der Berg d'Ain, auf der Westseite des Jura	—	—	3.228
Cernois, Weiler im Osten der Abtei du Grand=Vaux, auf der Westseite des Jura	—	—	3.222
Spitze des Grand=Mont, nordöstlich von Mervillier, auf der Westseite des Jura	—	—	3.222
Les Bois, auf der Westseite des Jura	—	—	3.216
Mont Pelé, westl. von Bugny, auf der Westseite des Jura	—	—	3.192
Der Berg zwischen Remorai und Vaux, auf der Westseite des Jura .	—	—	3.192
Die Brevine, auf der Westſ. des Jura	—	—	3.192
Der Berg bei les Granges=Marchands, auf der Westseite des Jura .	—	—	3.186
Der Berg zwischen Mouthe und Remorai, auf der Westseite des Jura .	—	—	3.180
Die Kallenfluh bei Waldenburg, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.180
Der Berg zwischen Pontarlier und dem See St. Point, auf der Westseite des Jura	—	—	3.168
Le Cret, auf der Westseite des Jura .	—	—	3.156
Les Bayards, auf der Westseite des Jura (Boden der Kirche)	—	—	3.138
Der Fels Samoyant, bei Nantua, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.120
Der Berg auf der Stelle, welche St. André genannt wird, auf der Westseite des Jura	—	—	3.114
Côtes, auf dem Westabhange des Jura	—	—	3.096
Wiesenberg, auf der Westseite des Jura	—	—	3.090
Die Spitze Frenois, im Norden von St. Claude, auf dem Westabhange des Jura	—	—	3.090
La Chaux=de=Fond, am Fuße des Puillerel, auf der Westseite des Jura	—	—	3.078
Die Brücke mitten auf der Straße des Vallon des Ponts (Brückenthales) auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.072
Beim Pfarrhause in La Grand=Combe des Bois, auf der Westseite des Jura	—	—	3.066

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Au-dessus des Guérites, ein Berg im Süden von Surmont-de-Laval, im Westabhange des Jura	—	—	3.060
Der Lac de Joux, auf der Westseite des Jura	—	—	3.060
Der See Brenet, beim See de Joux, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.060
Les Tronchats, Berg bei Bourrignon, auf der Westseite des Jura . .	—	—	3.048
Der Kirchthurm in Seignelegier, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	3.042
Die Trümmer des Schlosses de l'Aigle, auf der Westseite des Jura	—	—	3.018
Mont Cicon, östlich von Nodz, auf der Westseite des Jura	—	—	3.012
Die Bergwand von Venne, auf der Westseite des Jura	—	—	2.988
Der Berg des Miroirs (Spiegelberg), nordöstlich von Meiche, auf der Westseite des Jura	—	—	2.988
Les hauts Geneveys, am Ostabhange des Jura	—	—	2.988
Der Berg zwischen Porrentruy und Saint-Ursanne, auf der Westseite des Jura	—	—	2.976
Berg Fauvergé, ½ Meile südwestl. von Meiche, auf der Westseite des Jura	—	—	2.976
Mittlere Höhe der Berge bei Bonnétage, auf der Westseite des Jura	—	—	2.964
Die Geißfluh bei Oltingen, auf dem Hauptkamme des Jura . . .	25° 37'	47° 25' 15"	2.958
Gipfel des Brémont, auf der Westseite des Jura	—	—	2.940
Die Spitze Baillard, die St. Claude im Norden beherrscht, auf der Westseite des Jura	—	—	2.904
Latschberg, auf der Westseite des Jura	—	—	2.904
Berg von Corbon, auf der Westseite des Jura	—	—	2.886
Roche d'Or, auf der Westseite des Jura	—	—	2.868
Die Quelle des Doubs, bei Mouthe, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.856
Der Bergabhang von Evillers, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.832

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Berg von Avignon, auf der Westseite des Jura	—	—	2.832
Der Gipfel des Berges oberhalb Avignon, auf der Westseite des Jura	—	—	2.832
Ein Haus in der Mitte von Bombois, auf der Westseite des Jura .	—	—	2.814
Oberhalb Chaffoy, auf der Westseite des Jura	—	—	2.808
Der höchste Punkt der Straße bei Jougne, auf der Westseite des Jura	—	—	2.796
Schloß des Prés, auf der Westseite des Jura	—	—	2.790
Der Berg Trecona, auf der Westseite des Jura	—	—	2.788
Burgfluh, auf der Westseite des Jura	—	—	2.772
Pfarrhaus in La Chaux-du-Dombier, auf d. Westseite des Jura	—	—	2.760
Der Felsen Haute-Pierre, auf der Westseite des Jura	—	—	2.748
Pfarrwohnhaus zu Moutandon, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.748
Der Wald im Nordwesten von Vincy, in der Nähe von Rone, auf dem Ostabhange des Jura . .	—	—	2.730
Vaux, auf der Westseite des Jura .	—	—	2.724
Berg im Osten von Uziers, auf dem Westabhange des Jura	—	—	2.712
Pfarrhaus zu Reugney, auf der Westseite des Jura	—	—	2.712
Salave, Dorf oberhalb des Thales der Abtei du Grand-Vaux, auf der Westseite des Jura	—	—	2.712
Das Pfarrhaus in Russey, auf der Westseite des Jura	—	—	2.712
Spitze des Peu de l'Aviron, auf der Westseite des Jura	—	—	2.706
Rochejean, westlicher Fuß des Mont d'Or, auf der Westseite des Jura .	—	—	2.700
Der Berggipfel oberhalb Mattzeln, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.676
Das Gasthaus zu Rangiers, auf der Westseite des Jura	—	—	2.670
Ruinen d. Schlosses Chelomont, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.664
Die Spitze Chabau, im Süden von S. Claude, auf dem Westabhange des Jura	—	—	2.658

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Bei dem Pfarrhause in der Abtei du Grand-Vaux, auf der Westseite des Jura	—	—	2.646
Brot, auf der Ostseite des Jura . .	—	—	2.640
Der Berg von Hautchel, auf der Westseite des Jura	—	—	2.628
Le Locle, auf der Westseite des Jura	—	—	2.628
Der Berg Poupet, bei Halins, auf der Westseite des Jura	—	—	2.616
Das Schloß Ramstein, auf der Westseite des Jura	—	—	2.616
Der Platz Fauxdanson auf la Roche d'Or, auf der Westseite des Jura . .	—	—	2.616
Römel, auf der Westseite des Jura .	—	—	2.604
La Balme, auf der östl. Abdachung des Jura, im Westen von Solothurn .	—	—	2.598
La Chaux-d'Ailly, zwischen Frane und Miège, auf der Westseite des Jura	—	—	2.586
Estival, auf der Westseite des Jura	—	—	2.580
Die Bergwand von Reugney, auf der Westseite des Jura	—	—	2.568
Die Flüh, der Gipfel der Bergwand von Eservillers, auf der Westseite des Jura	—	—	2.568
Der Berggipfel oberhalb Hoffstetten, auf der Westseite des Jura . .	—	—	2.562
Haltenfels, bei Burg, auf der Westseite des Jura	—	—	2.544
Der höchste Punkt der Schlucht, welche von Pontarlier an die Quelle der Loue führt, im Westabhange des Jura	—	—	2.544
Der Kirchthurm von St. Imier, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.538
Der höchste Punkt der Straße zwischen Sonceboz und Tavannes, auf dem Hauptkamme des Jura . .	—	—	2.514
Pontarlier, auf der Westseite des Jura	—	—	2.496
Lignières, auf der Ostseite des Jura	—	—	2.490
Der Pfarrhausplatz zu Uziers, im Westabhange des Jura	—	—	2.472
Der Berg von Colbert, auf der Westseite des Jura	—	—	2.472
Montagne de Courroux (? Zornberg), auf der Westseite des Jura .	—	—	2.466

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Berg Pouillat, auf der Westseite des Jura	—	—	2.460
Ruinen des Schlosses Mont-Mahon, auf der Westseite des Jura	—	—	2.460
Surmont de Laval, auf der Westseite des Jura	—	—	2.454
Der höchste Punkt zwischen Trevillers und Indevillers, auf der Westseite des Jura	—	—	2.442
Gipfel des Mont Terri oder Terrible, auch Julius Cäsar genannt, auf dem westl. Abhange des Jura	24° 48′ 20″	47° 23′ 30″	2.442
Der Gipfel des Laumont bei Villes-Belvoir, auf der Westseite des Jura	—	—	2.436
Pierre Pertuis, auf dem Hauptkamme des Jura	—	—	2.424
Biry, auf der Westseite des Jura	—	—	2.412
Pfarrhaus zu Meiche, auf der Westseite des Jura	—	—	2.400
Pfarrhaus von Les Crozets, auf der Westseite des Jura	—	—	2.400
Der Berg Sublières, auf der Westseite des Jura	—	—	2.400
Der höchste Punkt zwischen Indevillers und dem Doubs, auf der Westseite des Jura	—	—	2.388
Der Kirchthurm zu Tavannes, auf der Ostseite des Jura	—	—	2.388
Waldenburg, auf der Westseite des Jura	25° 47′	47° 27′ 35″	2.382
Gislifluh, auf dem Hauptkamme des Jura	25° 47′	47° 25′ 55″	2.382
Der Berg Charvey, an dessen Fuße Ariet ho liegt, auf dem Westabhange des Jura	—	—	2.376
Gipfel des Montrival, bei Champagnolle, in Westen des Jura	—	—	2.376
Dentre, See auf der Westseite des Jura	—	—	2.376
Arc-sous-Cicon, auf der Westseite des Jura	—	—	2.364
Der Gipfel des Laumont, bei Montecheroux, auf der Westseite des Jura	—	—	2.364
Das Signal von Farnsberg, auf der Westseite des Jura	—	—	2.358

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Trümmer des alten Schlosses Holiferme, auf der Westseite des Jura	—	—	2.352
Nozeroy, auf der Westseite des Jura	—	—	2.352
Die Schartenfluh, auf der Westseite des Jura	—	—	2.328
Holzeberg, bei Züfen, auf der Westseite des Jura	—	—	2.298
Mont Ledoubs, westl. Fuß des Hirschberges, auf der Westseite des Jura .	—	—	2.298
Der Berg Triève, oberhalb Vellerot-les-Belvoir, auf der Westseite des Jura	—	—	2.298
Pfarrhaus in Evillers, auf der Westseite des Jura	—	—	2.280
Das Signal von Bischofstein, auf der Westseite des Jura	—	—	2.280
Sissacher Fluh, auf der Westseite des Jura	—	—	2.262
Mittlere Höhe des Thales von Moutiers-Travers, auf der Ostseite des Jura	—	—	2.262
Berg von Passavant, auf der Westseite des Jura	—	—	2.256
Der Abhang von Naisey, auf der Westseite des Jura	—	—	2.252
Langenbrück, auf der Westseite des Jura	—	—	2.250
Der höchste Punkt der Bergwand zwischen les Faisses und der Brücke von le Navois, auf der Westseite des Jura	—	—	2.232
Gimel, Dorf im Nordwesten von Aubonne, auf der Ostseite des Jura .	—	—	2.232
Pierre-Fontaine-les-Vautran, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.184
Villars, unterhalb des Schlosses Chelamont, auf der Westseite des Jura .	—	—	2.166
La Valserine, ¼ Meile unterhalb Mijoux, auf dem Westabhange des Jura	—	—	2.154
Der höchste Punkt des Berges bei Arêche, auf der Westseite des Jura	—	—	2.148
Die pfeffinger Fluh, auf der Westseite des Jura	—	—	2.142
Berg zwischen Courtelain und Passavant, auf der Westseite des Jura	—	—	2.136

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der höchste Punkt von Niederhauenstein, auf der Westseite des Jura	—	—	2.124
Trümmer des alten Schlosses Mirebel, auf der Westseite des Jura	—	—	2.082
Die Ruinen des alten Schlosses Monrond, auf der Westseite des Jura	—	—	2.058
Das Signal auf der Rothenfluh, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	2.040
Vallengin, Stadt auf der Ostseite des Jura	24° 34′	47° 0′ 50″	2.016
Der höchste Punkt der Straße zwischen Moirans und Petit-Villars, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.980
Der Berggipfel Croutite, südöstl. von Dessia, auf dem Westabhange des Jura	—	—	1.956
Gipfel des Felsen, der senkrecht über der Quelle der Loue steht, auf der Westseite des Jura	—	—	1.956
Der Berg zwischen Trepot und Manirolle, auf der Westseite des Jura	—	—	1.956
Ruinen des alten Schlosses Boutavant, auf der Westseite des Jura	—	—	1.950
Sonnenberg bei Meisperach, auf der Westseite des Jura	—	—	1.950
Mittlere Höhe der Ebene von Eschevannes, oberhalb Ornans, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.938
Bretzweil, auf der Westseite des Jura	—	—	1.914
Großholz, auf der Westseite des Jura	—	—	1.902
Der Berg rechts an der Straße von Poligny nach Arbois, auf der Westseite des Jura	—	—	1.890
Der Doubs, am westl. Fuße des Puilleret, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.890
Die Winterhalde bei Mönchenstein, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.890
Der Berg von Veyria, auf der Westseite des Jura	—	—	1.884
Tramont, ein isolirt stehender Berg in dem Thale von Delsberg, auf der Westseite des Jura	—	—	1.866
Morteau, auf der Westseite des Jura	—	—	1.866
Die Felsen von Montfaucon, auf der Westseite des Jura	—	—	1.860

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Gipfel des Berghanges, nördl. von Orgelet, auf der Westseite d. Jura	—	—	1.860
Das Schloß von Schauenburg, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.854
Pfarrhof in Dessia, auf der Westseite des Jura	—	—	1.848
Der Berg Andelot, auf der Westseite des Jura	—	—	1.842
Lucelle, vormalige Abtei, auf der Westseite des Jura	—		1.836
Das Fort Saint-André, bei Salins, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.836
Das Pfarrhaus zu Oltingen, auf der Westseite des Jura	—	—	1.836
La Glacière (die Eisgrube) nahe bei la Grace-Dieu, auf der Westseite des Jura	—	—	1.812
Der Berg im Süden von Seiniandre, im Westen des Jura	—	—	1.800
La Valserine, am Fuße des Gipfels von Chalran, auf dem Westabhange des Jura	—	—	1.800
La Chassagne, nordnordwestlich von Pont-de-Roide liegender Berg (westl. Juraseite)	—	—	1.782
Muttenzer Steinbruch (der höchste Punkt) auf dem Westabhange des Jura	—		1.782
Der Felsen Punet, auf der Westseite des Jura	—		1.782
Gipfel des Laumont, 1/4 Meile südlich vom Schlosse Vaite, auf der Westseite des Jura	—	—	1.776
Wenslingen, auf der Westseite des Jura	—	—	1.776
Das Fort Belin, auf der Westseite des Jura	—	—	1.770
Der Pfarrgarten in les Faisses, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.758
Der höchste Punkt der Hochfläche zwischen Chamole und Monrond, auf der Westseite des Jura	—	—	1.752
Der höchste Punkt der Straße nach Lons-le-Saulnier, 1/2 Meile von Orgelet entfernt, auf dem westl. Abhange des Jura	—	—	1.752
Der Grand-Mont, Berg im Osten von Mont-Bouton (westl. Jura) . .	—	—	1.740

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Laufelfingen, auf der Westseite des Jura	—	—	1.710
Zegligen, auf der Westseite des Jura	—	—	1.710
Spitze des Jule-Mont, 1/4 Meile von Landron, auf der Ostseite des Jura	—	—	1.698
Der Fels Quiron, auf der Westseite des Jura	—	—	1.692
Die Straße bei dem Schlosse Pimorin, auf dem westl. Abhange des Jura	—	—	1.692
Naisey, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.692
Der Berg zwischen Arbois u. Yvori, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.686
Gex, am nördöstlichen Fuße des Colombier, auf der Ostseite des Jura .	—	—	1.686
Der Kirchthurm zu Moutier, auf der Westseite des Jura	—	—	1.674
Der Kirchthurm von Glonelier, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.644
Erndthalden, auf der Westseite des Jura	—	—	1.638
Quelle der Loue, auf der Westseite des Jura	—	—	1.632
Reigeldsweil, auf der Westseite des Jura	—	—	1.632
Der Ain zu Vescles, auf dem Westabhange des Jura	—	—	1.626
Seben, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.626
Die Bergwand von Esnans, auf der Westseite des Jura	—	—	1.620
Die Bergseite von Ronchaux, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.620
Der Berg, in welchem die Mine von Seprais ist, im Thale von Delsberg, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.620
Der Bergabhang von Les Buys, bei Carny, auf der Westseite des Jura	—	—	1.614
Der Berg im Süden von Guillon, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.614
Der große Crozey, auf der Westseite des Jura	—	—	1.614
Der Berg von Aigremont, auf der Westseite des Jura	—	—	1.608
Wartenberg, auf der Westseite des Jura	—	—	1.602
Gilmshügel bei Seltisburg, auf der Westseite des Jura	—	—	1.602

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Gipfel des Berges bei dem Dorfe Escot, ½ Meile nordnordöstl. von Pont=de=Roide, auf dem westlichen Jura	—	—	1.590
Pfarrhaus zu Trepot, auf der Westseite des Jura	—	—	1.590
Die alte Kirche von St. Etienne de Coldre, auf der Westseite des Jura	—	—	1.590
Mouthier=grand=Val, auf der Westseite des Jura	—	—	1.584
Chatillon, Dorf im Osten von Nantua, auf der Westseite des Jura . .	—	—	1.584
Kirnberg, bei Gelterkinden, auf der Westseite des Jura	—	—	1.584
Manastein, auf der Westseite des Jura	—	—	1.578
Sainte Marie de la Pierre, auf der Westseite des Jura	—	—	1.572
Unten an Pierre=Fontaine, auf dem Ufer der Reverotte, auf der Westseite des Jura	—	—	1.566
Villars=sous=Montron, auf der Westseite des Jura	—	—	1.560
Gießen, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.560
Bouclans, auf der Westseite des Jura	—	—	1.548
Das Schloß Dornach, auf dem westl. Jura	—	—	1.542
Berg von Arguel, auf der Westseite des Jura	—	—	1.536
Consolation, auf dem Ufer des Désoubre, auf der Westseite des Jura	—	—	1.524
Trümmer des Schlosses Montron, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.524
Collonge, auf dem Ostabhange des Jura	—	—	1.524
Das Schloß Pfeffinger, auf der Westseite des Jura	—	—	1.518
Clairvaux=les=Vaudain, auf der Westseite des Jura	—	—	1.518
Der Garten der Kapuziner zu Orgelet, auf dem westl. Hange des Jura	—	—	1.512
Champagnolle, auf der Westseite des Jura, am Ufer des Ain . . .	—	—	1.512
Der Felsen von Pugey, auf der Westseite des Jura	—	—	1.506

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Dornacher Schloßwiese, auf der Westseite des Jura	—	—	1.494
Altschauenburger Bad, auf der Westseite des Jura	—	—	1.494
Die Schloßruinen von Arguel, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.494
Die Bergseite im Westen von Quingey, auf der Westseite des Jura	—	—	1.488
Der Kirchthurm von Courfaivre, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.482
Der Berg Planaise, auf der Westseite des Jura	—	—	1.470
Der höchste Punkt auf der Insel St. Peter, im See von Bienne, auf der Ostseite des Jura	—	—	1.470
Nantua, Stadt auf der Westseite des Jura	—	—	1.446
Das Ainufer bei der Brücke von le Navois, auf der Westseite des Jura	—	—	1.440
Hügel im Süden von la Chapelle-des-Buis, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.410
Hoffstetten, auf der Westseite des Jura	—	—	1.410
Rothenfluhsiege, auf der Westseite des Jura	—	—	1.398
Der Kirchthurm zu Courrendlin, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.398
Der Berg am Bregille, auf der Westseite des Jura	—	—	1.392
Der Berg Rosemont, auf der Westseite des Jura	—	—	1.392
Der Kirchthurm zu Saint Ursanne (westl. Jura)	—	—	1.392
Der Kirchthurm zu Porrentruy, (westl. Jura)	24° 47′	47′ 35′	1.386
Trou-au-Loup, höchster Punkt auf der Straße von Besançon nach Sône, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.386
Walzerswil, auf der Ostseite des Jura	24° 54′ 17″	47° 3′ 23″	1.380
Delémont, Delsberg, auf dem Westabhange des Jura	—	—	1.368
Der See von Bienne, auf der Ostseite des Jura	—	—	1.350
Sugy, am See von Morat, auf der Ostseite des Jura . . . . ,	24° 48′ 2″	46° 57′ 46″	1.350
Neuchatel, Stadt auf der Ostſ. d. Jura	24° 35′ 24″	46° 59′ 16″	1.350

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Teknau (der Bach unterhalb dieses Dorfes), auf der Westseite des Jura	—	—	1.344
Chateau-Chalon, auf der Westseite des Jura	—	—	1.344
St. Ursanne, am Ufer des Flusses, (westl. Jura)	—	—	1.326
Saint Ursanne, an der Biegung des Doubs, auf der Westseite des Jura	—	—	1.326
Der Doubs bei seiner Biegung, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.320
Pfarrhaus zu Arintho, auf der Westseite des Jura	—	—	1.320
Ormelingen, auf der Westseite des Jura	—	—	1.302
Le Grand-Sône, auf der Westseite des Jura.	—	—	1.296
Solothurn, (das Aarufer) auf der Ostseite des Jura	25° 11′ 57″	47° 12′ 35″	1.284
St. Claude, an dem Ufer der Bienne, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.272
Fort l'Ecluse, auf dem Ostabhange des Jura.	—	—	1.260
Der Berg von Chaudanne, auf der Westseite des Jura	—	—	1.260
Gelterkinden, auf der Westseite des Jura.	—	—	1.224
Der höchste Punkt der Straße zwischen Beurre und Busy, auf der Westseite des Jura	—	—	1.212
Sissach, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.200
Lodz, über dem Ufer der Loue, auf der Westseite	—	—	1.194
Porrentruy, am Ufer des Flusses, (westl. Jura)	—	—	1.188
Meisperach, auf der Westseite des Jura	—	—	1.170
St. Hippolite, bei der Mündung des Désoubre in den Doubs, auf der Westseite des Jura	—	—	1.158
Der Wachthurm du Roi in der Citadelle zu Besançon, auf der Westseite des Jura	—	—	1.146
Bubendorf, auf der Westseite d. Jura	—	—	1.140
Ufer der Loue zu Arnans, auf der Westseite des Jura	—	—	1.122
Meyenfels (die Terrasse), auf der Westseite des Jura	—	—	1.104

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Kirchthurm zu Laufen, auf der Westseite des Jura	—	—	1.104
Auf dem Ufer des Ain bei der Brücke von la Pile, auf der Westseite des Jura	—	—	1.080
Der Kirchenplatz zu Arlesheim, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	1.062
Frankendorf, auf der Westseite des Jura	—	—	1.032
Liestal, auf der Westseite des Jura .	—	—	1.020
Der Zusammenfluß der Sorne und der Birse, bei Delsberg, auf der Westseite des Jura	—	—	1.008
Pont-de-Roide, am Ufer des Doubs, auf der Westseite des Jura . . .	—	—	990
Ceyśériat, auf der Westseite des Jura	—	—	960
Das Ufer der Valouse, unten an Arintho, auf der Westseite des Jura	—	—	960
Salins, am Ufer des Flusses, auf der Westseite des Jura	23° 36′	46° 53′	954
Unten an Monfleur, am Ufer des Flusses, auf der Westseite des Jura .	—	—	936
Cerdon, Dorf an der Straße von Lyon nach Genf, auf dem Westabhange des Jura	—	—	936
Der Baumgarten der Kapuziner zu Poligny, auf der Westseite des Jura	23° 26′	46° 50′	918
Mönchenstein, auf der Westseite des Jura.	—	—	906
Der Ain bei seiner Vereinigung mit der Bienne, am Fuße der beiden Schloßruinen Holiferme und Boutavant, auf des Juras westlichem Abhange	—	—	900
Muttenz, auf der Westseite des Jura	—	—	900
Oberhalb Sciniandre, am Ufer des Flusses, auf der Westseite des Jura	—	—	888
Arbois, am Ufer des Ain, auf der Westseite des Jura	23° 30′	46° 55′	882
Straßenpflaster bei der Kathedralkirche zu Basel (westl. Jura). .	25° 15′ 12″	47° 33′ 34″	858
Baume, am Ufer des Doubs, auf der Westseite des Jura	—	—	810

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Mündung der Valouse in den Ain, auf der Westseite des Jura . .	—	—	798
Die Null am Reinmesser zu Basel, (westl. Jura)	—	—	780
Voiteur, Dorf am Ufer des Ain, auf der Westseite des Jura	—	—	774
Quingey, am Ufer des Ain, auf der Westseite des Jura	—	—	750
Lons-le-Saulnier, auf der Westseite des Jura	23° 15′	46° 36′	726
Besançon, am Ufer des Doubs, auf der Westseite des Jura	23° 42′ 46″	47° 14′ 12″	726
Burg Bourg en Bresse, auf der Westseite des Jura	22° 53′ 27″	46° 12′ 30″	684
Saint-Amour, unten am Flusse, auf der Westseite des Jura	—	—	558

Der Wasgau, franz. Les Vosges.

12. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Wasgaues und seiner Umgebungen sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der sulzer Belchen (le Ballon de Soultz, de Marbach, oder de Guebviller), der höchste Punkt im Wasgaue, (Ostabh.)	24° 46′ 7″	47° 54′ 5″	4.404
Die Höhe von Honec, (Hauptkamm)	—	—	4.128
Les Chaumes, (Hauptkamm) . . .	—	—	3.942
Der wälsche Belchen (Ballon d'Alsaçe), (Hauptkamm)	24° 32′ 30″	47° 49′ 35″	3.870
Le Bressoir, (Hauptkamm) . . .	24° 49′ 13″	48° 11′ 25″	3.798
Der Belchen von Servance, (Hauptkamm)	—	—	3.726
Straßenhöchstes bei dem Gipfel des wälschen Belchens, (Hauptkamm) .	—	—	3.606
Le Champ de feu (das Feuerfeld), (Hauptkamm)	—	—	3.318
Der See auf dem sulzer Belchen, (Ostabhang)	—	—	3.222

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der große Donnon, (Hauptkamm).	24° 50′ 6″	48° 30′ 40″	3.108
Berggipfel im Süden des Schlosses Honach, (Ostabh.)	—	—	3.090
Die Höhe du Thau, oder der neue Felsen	—	—	3.060
Die Höhe du Rhau (Thau?) . .	—	—	2.982
Der Clémont, (Hauptkamm) . . .	—	—	2.964
Bärenkopf, (Hauptkamm). . . .	24° 34′	47° 47′ 30″	2.874
Der Berggipfel zwischen Chateau-Lambert und der alten Schmelzhütte, (Ostabh.)	—	—	2.874
Berggipfel zwischen der mieliner Glashütte und Plancher-les-Haut, (Ostabh.)	—	—	2.736
Der Berg Sapeau, (Hauptkamm).	—	—	2.724
Berg d'Ormonte	—	—	2.682
Straßenhöchstes zwischen Gerarmer und Vagney	—	—	2.664
Les Fagnes, im Eifelgebirge, bei der Quelle des Aywailles	24°	50° 27′	2.664
La Hutte, (Hauptkamm)	—	—	2.646
Belmont, (Hauptkamm)	—	—	2.568
Zwischen dem großen und dem kleinen Donnon, (Hauptkamm) . .	—	—	2.544
Der Erbsenkopf	24° 49′	49° 49′	2.526
Der Teich am nordwestl. Fuße d. Höhe du Thau	—	—	2.508
Der Ottilienberg, bei Gersthweiler, (Ostabh.)	—	—	2.466
Der Mannelstein, unweit dem Ottilienberg, (Ostabh.)	—	—	2.466
Bellaugoutte, Berg zwischen Fraize und la Croix aux Mines	—	—	2.430
Straßenhöchstes zwischen Sainte-Croix und Sainte-Marie-aux-Mines (der Markirch), (Hauptkamm). . .	—	—	2.406
Der höchste Punkt der Straße zwischen St. Dié und Sainte-Marie-aux-Mines, (Hauptkamm)	—	—	2.400
Das Schloß von la Roche (Hauptkamm)	—	—	2.382
Der Berg zwischen Offenbach und Sulzbach, (Ostabh.)	—	—	2.376
St. Martinsberg	—	—	2.364
Berg zwischen Herival und Remiremont (Hauptkamm)	—	—	2.364
Der Felsen la Louvière, (Ostabhang)	—	—	2.340

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Berggipfel zwischen Chateau-Lambert und Corravillers, (Ostabhang)	—	—	2.334
Der Berg Saint Arnoux . . .	—	—	2.322
Mittlere Höhe der Berge, welche das Reinthal beherrschen, auf beiden Seiten des Einganges ins Münsterthal, (Ostabh.)	—	—	2.310
Der Hochwald zwischen Trier und Wadern	—	—	2.298
Der kale Born, auf der hohen Acht .	—	—	2.262
Idarkopf	24° 55′	49° 53′ 30″	2.262
Die Ebene am südl. Fuße des großen Donnon, (Hauptkamm)	—	—	2.256
Zwischen Bussan und Orbai, oberhalb der Moselquelle, (Hauptkamm)	—	—	2.232
Die Höhe von Fresse, (Hauptkamm)	—	—	2.232
Der Hochwald zwischen Usbach und Morsbach	—	—	2.220
Der Berg von Chambray . . .	—	—	2.202
Der Berg von Hircey, (Hptkamm)	—	—	2.154
Ruine Nürburg	—	—	2.148
Die hohe Veen, nördlich von Malmedy	—	—	2.148
Die Höhe im Westen von Kelberg .	24° 37′	50° 18′	2.142
Quelle des Oignon, zu Chateau-Lambert, (Ostabh.)	—	—	2.136
Glashütte von Mielin, (Ostabh.)	—	—	2.136
Wildenburg	—	—	2.100
Der Berg von Vanne, (Hauptkamm)	—	—	2.094
Dornborner Hof	—	—	2.088
Der Donnersberg (Hardt, Hauptkamm).	25° 36′ 10″	40° 37′ 25″	2.088
Le Saint-Mont, Remiremont gegenüber	—	—	2.084
Pfannenfelser Hof	—	—	2.082
Orbis, am Fuße des Clémont . .	—	—	2.082
Ernstberg, bei Dockweiler	—	—	2.082
Der Kalmuck, höchster Punkt der Hardt, auf der Ostseite derselben .	25° 45′ 13″	49° 19′ 12″	2.076
Schneifel	—	—	2.070
Am Fuße des Climont, oberhalb Orbis, im Thale von Villers, (Ostabhang)	—	—	2.052
Gerarmer	—	—	2.046
Hüttgeswasen, nördlich von Birkenfeld	—	—	2.034

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Hochwald zwischen Trier und Hermeskeil	—	—	2.034
Die Felsen an der Bergwand von Chatel	—	—	2.028
Der große Salbert (Ostabhang) . .	—	—	2.004
Ufer der Valonne, unten an Gerarmer.	—	—	1.992
Die oppeler Höhe, im Soonwald .	25° 20′	49° 57′	1.980
Der Berg im Norden von le Brechot, (Ostabhang)	—	—	1.980
Die Ruine Ahrenberg, auf dem linken Ahrufer	—	—	1.974
Der Hochwald zwischen Zerf und Weiskirch	—	—	1.956
Der Rennweg, bei Eckweiler, im Soonwald	—	—	1.950
La Bresse, (Flußufer)	—	—	1.938
Die Höhe von Tiefenbach . . .	—	—	1.938
Waldhölzerkopf	—	—	1.926
Bellefosse, (Ostabhang)	—	—	1.920
Der Berg zwischen Plombières und Val d'Ajol, (Hauptkamm) . . .	—	—	1.914
Am Untersberge, zwischen Erlenbach und Viller (Ostabhang) . . .	—	—	1.908
Der Berg Taudain, bei Faucogney, (Ostabhang)	—	—	1.860
Der Berg Tasselot, (Hauptkamm) .	—	—	1.854
Der Berg Permont, nordwestl. von Remiremont, (Hauptkamm) . . .	—	—	1.848
Schöneseifel, bei Montjoie . . .	—	—	1.830
Thränenweiler	—	—	1.818
Der Hochwald bei Weiskirch . .	—	—	1.818
Ebene zwischen Montjoie und Malmedy	—	—	1.812
Die Höhe im Nordost von Rocroy .	—	—	1.800
Bloskilb, westl. von Elmstein, (Ostabh. d. Hardt)	—	—	1.782
Schauenberg	24° 41′	49° 32′	1.782
Der Weisselberg, bei Oberkirchen .	—	—	1.776
Der Berg Forêt des Mottes, (Ostabhang)	—	—	1.770
Der Drachenfels, südwestl. v. Dürkheim, (Ostabhang)	—	—	1.764
Hofschwarzwald, im Hochwald . .	—	—	1.764
Der Berg bei Bessey-en-Chaumes, (Hauptkamm)	—	—	1.758
Der Berg Afrique, (Hauptkamm) .	—	—	1.758
Im Thiergarten	—	—	1.758

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Solsbach, (Ostabhang)	—	—	1.752
Der Potzberg, zwischen Kusel und Wolfstein	—	—	1.734
Roche-Aigue, im Gebiete von Ancey, (Hauptkamm)	—	—	1.734
Die Höhe bei Bennorath, an der Saar	—	—	1.728
Quelle der Bouzoire, (Ostabhang)	—	—	1.710
Die Felsen v. Bonnay, im Walde von Chaillaux, (Ostabhang) . . .	—	—	1.710
Erival, (Ostabhang)	—	—	1.680
St. Maurice, am Fuße des wälschen Belchen, (Ostabhang)	—	—	1.674
Der Königsberg	—	—	1.668
Die Trümmer des ehemaligen Schlosses zu Estobon, (Ostabhang)	—	—	1.668
Spitze zwischen Orche u. la Grange-Rameçon, (Hauptkamm) . . .	—	—	1.656
Das Pachtgut Blancrue, etwas unterhalb der Saarquelle	—	—	1.656
Der Berg von Montvillé, im Nordwest von Puilly, (Hauptkamm)	—	—	1.638
Die Linie der Wasserscheide des Reins und der Saône, zwischen Miécourt und Gronge = Montingo, (Ostabhang)	—	—	1.632
Die Schloßruinen in Bruyères . .	—	—	1.620
Die Berge im Norden von Beaume, (Ostabhang)	—	—	1.614
Kempfeld an der Idar, zwischen dem Hochwald und Oberstein . . .	—	—	1.614
Der Haut-Mont, bei Chateauneuf, (Hauptkamm)	—	—	1.608
Der Högersberg, östlich von Ottweiler	—	—	1.596
Der Berg von Moresol, (Hauptkamm)	—	—	1.596
Der Berg la Chèvre, (Ostabh.) .	—	—	1.584
Gipfel von Rome-Chateau, (Hauptkamm)	—	—	1.584
Humes, Ufer der Marne	—	—	1.584
Hasenstiel, Berghöhe bei Kappel .	—	—	1.578
La Minguette, oberhalb Rothau, (Ostabhang)	—	—	1.572
Punkt zwischen Bacharach und Reinbellau, bei Mittelbach . . .	—	—	1.566
Auf Tilbot, (Ostabh.)	—	—	1.560

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Scherkolle, westl. von Weißenburg, (Ostabhang)	25° 33′ 25″	49° 1′ 43″	1.560
Straßenhöchstes zwischen Lure und Belfort, (Ostabhang)	—	—	1.554
Die Berge zwischen Trier u. Merzig	—	—	1.542
Der Berg zwischen Lembach und Lampertsloch, (Ostabh.) (Wahrscheinlich ist dieser Berg der sogenannte Liebfrauenberg).	—	—	1.542
Plancher-le-Haut, (Ostabh.)	—	—	1.530
Der Gipfel von Montaigu, (Hauptkamm)	—	—	1.530
Argenthal, südöstl. von Simmern	—	—	1.524
Les Fourches, Bergabhang im Hptk.	—	—	1.512
Serven, (Ostabh.)	—	—	1.494
Kapuzinerhaus in Bruyères	—	—	1.488
Die pellinger Höhe	—	—	1.488
Der Berg von Reme, (Hptkamm)	—	—	1.482
Montagne des trois Croix (der Dreikreuzberg), auf dem Hauptkamme	—	—	1.476
Tronchy, oberhalb Fondai, (Ostabhang)	—	—	1.476
Lind, am Ahr	—	—	1.476
Waldersbach, (Ostabhang)	—	—	1.476
Die Bergwand bei Amagney, (Ostabhang)	—	—	1.470
Der Wackenberg, bei Wolfstein	—	—	1.470
Der Berg bei Foissy, (Hptkamm)	—	—	1.458
Schönberger Höhe, bei Stromberg	—	—	1.452
Der Berg gegenüber von Windstein, (Ostabhang)	—	—	1.452
Laubach, nördlich von Simmern	—	—	1.446
Der Wald von Trippstadt, (Hardt, Hauptkamm)	—	—	1.446
Giromagny, (Ostabhang)	—	—	1.440
Orbé, nordwestl. von Saint-Amarin, (Ostabhang)	—	—	1.440
Der Berg zwischen Mont und Serqueux, (Hauptkamm)	—	—	1.434
Der Berg von la Roche, bei Noroy-l'Archevêque, (Ostabh.)	—	—	1.434
Das Kreuz von Halsenbach, südwestl. von Boppard	—	—	1.434
Das Pfarrhaus in Corravillers, (Ostabhang)	—	—	1.428
Der Peterskopf, westl. von Dürkheim, (Ostabh.)	—	—	1.423

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Berg im Ostsüdost von Vioménil, (Hauptkamm)	—	—	1.422
Düngenheim.	—	—	1.422
Zwischen Falkenstein und Marienthal, am westl. Fuße des Donnersberges, (Hardt, Hauptkamm)	—	—	1.422
Das Schloß Triefels, südlich von Anweiler (Ostabh.)	—	—	1.422
Die Quelle der Ouche, (Hauptkamm)	—	—	1.416
Monzelfeld, südl. von Bernkastel .	—	—	1.404
Die Bergwand, ½ Meile westl. von Ternuay, (Ostabh.)	—	—	1.392
Trümmer des Schlosses Oiselai, (Ostabh.)	—	—	1.392
Die Wasserscheide, (Hauptkamm)	—	—	1.392
Der Berg Barre, westl. von Mömpelgard, (Ostabh.)	—	—	1.380
Die Berge, 1 Meile nördlich von Epinal	—	—	1.380
Langres	—	—	1.368
Pellinger, auf der Straße von Trier nach Merzig	—	—	1.368
Plombières, (Ostabh.)	—	—	1.368
Kirchberg, westl. von Simmern .	—	—	1.362
Der Felsen von Morey, (Ostabh.)	—	—	1.356
Die Ardennen im Westen von Mézières	—	—	1.350
Der Spitzkopf, zwischen Frankenstein und Dürkheim, (Ostabhang) . . .	25° 45′	49° 25′	1.344
Die Bergwand bei Luzans, (Ostabhang)	—	—	1.344
Quellen der Seine	—	—	1.338
Der Stahlberg	25° 28′	49° 39′ 30″	1.338
Laufersweiler.	24° 58′	49° 55′	1.338
Gipfel der Treppe von Boppard .	—	—	1.332
Der Kahlenberg, bei Trier . . .	—	—	1.326
Der Berg zwischen Crilley und Auberian, (Hauptkamm)	—	—	1.316
Die Höhe von Salins, bei la Marche, (Hauptkamm)	—	—	1.314
Les trois Maisons (Dreihäusern), Post zwischen Basel und Altkirch, (Ostabhang)	—	—	1.308
Fresse, am östlichen Fuße des vanner Berges, (Ostabh.)	—	—	1.308
Lautenbach an der Laut, (Ostabh.) .	—	—	1.308
Chanceux, Dorf an der Seine . .	—	—	1.302

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Ruauté, Gipfel bei Couches, (Hauptkamm)	—	—	1.296
Berg von Harol	—	—	1.296
Schloßruinen von Chatillon-le-Duc, (Ostabhang)	—	—	1.284
Cravanche, am Fuße des großen Salbert, (Ostabhang)	—	—	1.284
Der Berg von Saint-Balmont, (Hauptkamm)	—	—	1.284
Lichtenberg, (Ostabhang)	25° 9′ 27″	48° 55′ 19″	1.278
Quelle des Armençon	—	—	1.278
Der Mohrenkopf	—	—	1.272
Framont, bei der Brücke über die Breusch, (Ostabhang)	—	—	1.266
Der Berg zwischen Fondremont und Pannecière, (Ostabhang)	—	—	1.266
Die kleine Mosel, bei Vagney, am nordwestl. Fuße der Höhe des Rhau (Thau?)	—	—	1.260
Berg zwischen Vaux la Douce und la Manse, (Ostabh.)	—	—	1.254
Der Berg zwischen Pouilly und Montcharmoy (Hauptkamm)	—	—	1.248
Platz bei der Kirche zu Lützerath	—	—	1.248
Neupfalz	—	—	1.242
Die bildstocker Höhe, bei Friedrichsthal	—	—	1.236
Der Mont-Cenis, (Hauptkamm)	—	—	1.230
Die Kapelle St. Michael	—	—	1.230
Die Wasserscheide des Reins und der Saône zwischen Suerce und St. Ulrich, (Ostabh.)	—	—	1.230
Birkenfeld	—	—	1.230
Straßenhöchstes zwischen Pfalzburg und Zabern, (Hauptkamm)	25°	48° 46′	1.224
Kastellaun, nordwestlich von Simmern	—	—	1.224
Fohren, westlich von Kirchberg	—	—	1.218
Remiremont	—	—	1.218
Der Berg Jaro (Ostabhang)	—	—	1.218
Die Quelle der Saône zu Viomé-nil, (Ostabhang)	—	—	1.218
Trümmer des Schlosses von Montdorez, (Ostabhang)	—	—	1.212
Der Berg im Nordost von Thomirey, (Hauptkamm)	—	—	1.212
Fondai, Zusammenfluß der Rothau und der Chergent, (Ostabhang)	—	—	1.212

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Hügel (la Motte) von Besoul, (Ostabh.)	—	—	1.206
Quelle des Arroux, (Südabh.)	—	—	1.200
Das Flußufer zu Plancher-les-bas, (Ostabh.)	—	—	1.200
Der Berg bei Montlanden, (Hauptkamm)	—	—	1.200
Die Höhen bei Wadern, rechts an der Prims	—		1.200
Sainte-Marie-aux-Mines, (Markirch), (Ostabh.)	—	—	1.194
Neuhaus	—	—	1.194
Der Berg Citta, im Süden von Besoul, (Ostabh.)	—	—	1.194
Lorme, Städtchen im Departement de la Nievre	—	—	1.194
Münster, (Ostabhang)	—	—	1.188
Tholey	—	—	1.188
Faucogney, (Ostabh.)	—	—	1.188
Der Wald Natois, südlich von Gy, (Ostabh.)	—	—	1.188
Toussaines, in den Bergen Arree	—	—	1.182
Wolfersweiler, zwischen St. Wendel und Baumholder	—	—	1.182
Reinbellen	—	—	1.176
Kennfuß, nördlich von Bertrich	—	—	1.170
Zusammenfluß der Rothau und Breusch, bei Schirmeck, (Ostabh.)	—	—	1.170
Der Kamillenberg bei Koblenz	—	—	1.164
Chaumont	—	—	1.164
Der Horsterkopf bei Limpach	—	—	1.152
Dannenfels, (Ostabh. d. Hardt)	—	—	1.146
Der höchste Punkt in dem Dorfe Grammont, (Ostabh.)	—	—	1.146
Der Bergabhang von Delme	—	—	1.140
Die Ruinen von Olbrück	—	—	1.140
Die Wasserscheide des Reins und der Saône, zwischen Montureux und Dannemarie, (Ostabh.)	—	—	1.140
La Marche, Ufer des Mouzon	—	—	1.134
Bell	—	—	1.134
Der Berg von Saint-Martin, nordöstlich von Champlitte, (Ostabh.)	—	—	1.134
Champagny, (Ostabh.)	—	—	1.134
St. Martin de Chaulieu	—	—	1.128
Der Berg von les Crayes, südwestl. von Jussey, (Ostabh.)	—	—	1.110
Bolksheim, bei Sulzbad	—	—	1.104

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Pirmasenz, (Hauptkamm, Hardt) .	—	—	1.104
Pfarrhaus zu Marchaud, (Ostabhang)	—	—	1.092
Der Hof der Pfarrwohnung zu Rothau im Rothauthale, (Ostabh.) .	—	—	1.092
Punkt zwischen Grünstadt und Winnweiler, bei Staufst, (Ostseite der Hardt)	—	—	1.092
Pfalzburg, (Hauptkamm) . . .	—	—	1.086
St. Amarin, (Ostabh.)	—	—	1.086
Kriegsfeld, nördlich von Kirchheim, (Ostseite der Hardt)	—	—	1.086
Der Telegrafenberg, westlich von Metz	—	—	1.086
Oberhalb des Kavaliers der ehemaligen Zitadelle von Mömpelgard, (Ostabhang)	—	—	1.080
Belfort, am Ufer der Savoureuse, (Ostabhang)	—	—	1.080
Les Montagnes Noires (die schwarzen Berge), (Südabhang) . .	—	—	1.080
Warmsroth, westlich von Bingen .	—	—	1.074
Waldelgesheim, westl. von Bingen .	—	—	1.074
Westlicher Fuß des Berges von Vanne, (Ostabhang)	—	—	1.074
Der Berg bei Fontmoy-le-Chateau, (Ostabhang)	—	—	1.074
Punkt zwischen Grünstadt und Winnweiler, bei Burstadt, (Ostf.)	—	—	1.068
Punkt in Gircour, Fuß des Wasgaus	—	—	1.068
Die Berge von Vechingen . .	—	—	1.068
Arnay-le-Duc, (Südabhang) . .	—	—	1.062
Igney.	—	—	1.062
Straßenhöchstes zwischen Anchenoncourt und Saint-Remi, (Ostabh.)	—	—	1.056
Die Höhe von Nauweiler, bei Sulzbach	—	—	1.050
Allarmont, auf der Straße von Bramont nach Framont	—	—	1.050
Kehrig, bei dem Ausgange gegen Kaiseresch zu	—	—	1.050
Unten an Jesonville, auf der Wasserscheide, (Hauptkamm) . . .	—	—	1.044
Der Berg von Génevreuille, (Ostabhang)	—	—	1.044
Quelle des Suzon, (Ostabhang) .	—	—	1.038

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Nördlich von Pirmasenz, bei Neuhof, (Ostabhang)	—	—	1.038
Der Berg Menebelair, (Südabhang)	—	—	1.038
Glashütte Forsthaus, zwischen Dürkheim und Frankenstein, (Ostabhang)	—	—	1.034
Saint Diey, (Ufer des Flusses) . .	24° 36′ 39″	48° 17′ 27″	1.032
Marktplatz zu Simmern	—	—	1.032
Thann, (Ostabhang)	—	—	1.026
Igel, bei Trier	—	—	1.026
Der steinacher Berg, bei Bischmisheim	—	—	1.014
Saint-Sauveur-sur-la-Breuchin, (Ostabhang)	—	—	1.002
Chateauneuf, in den Wiesen, (Ostabhang)	—	—	1.002
Der Landsberg	25° 28′	49° 40′ 30″	996
Void.	—	—	980
Epinal	24° 6′ 37″	48° 10′ 33″	978
Die Höhe des Telegrafen zu Chateau-Salins	—	—	972
Straßenhöchstes zwischen Pfalzburg und Saarburg	—	—	972
Ein Punkt zwischen dem Donnersberge und Kirchheim-Boland, (Hardt, Hauptkamm)	—	—	972
Der Platz bei der Post zu Luxemburg	23° 49′ 26″	49° 37′ 48″	966
Rolan, Berg im Norden von Dole, (Ostabhang)	—	—	966
Der Bestberg bei Buxweiler, (Ostabhang)	—	—	960
In der Wiese von Courchaton, (Ostabhang)	—	—	954
Der höchste Punkt der Straße zwischen Eyweiler und Lehbach . .	—	—	954
Lipperfeld zwischen Alt-Leiningen und Winnweiler, (Ostabhang) . .	—	—	953
Brumeil, auf der Straße von Bramont nach Framont	—	—	948
Luxeil, (Ostabh.)	—	—	942
Pfalzel bei Trier	—	—	942
Der Berg zu Vic, auf dem der Telegraf steht	—	—	936
Berg zwischen Vic und Jouvrecourt	—	—	932
Longeau, (Hauptkamm)	—	—	924

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Liepre (Livres), bei St. Croix, unweit Markirch, (Ostabhang)	—	—	918
Erlenbach, (Ostabhang)	—	—	918
Die Münsterthurmspitze zu Straßburg	—	—	918
Die Kirche zu Fougerolle, (Ostabhang)	—	—	912
Der Platz der Kirche zu Schonberg	—	—	912
Der lacher See	24° 56′	50° 25′	900
Adenau	—	—	900
Die Höhen nördlich von Domfront und südlich von Tinchebray, westliche Fortsetzung des Berges Jalouse .	—	—	900
St. Avold	—	—	900
Bechingen	—	—	894
Das Haus der Kapuziner, oberhalb Jussay, (Ostabhang)	—	—	888
Der Petersberg zwischen Alzei und Oppenheim, (Hardt, Hauptkamm) .	—	—	882
Merenbrunn, (Ostabhang) . . .	—	—	882
Unten an der Laterne des Münsterthurmes zu Straßburg . .	25° 25′ 16″	48° 34′ 57″	876
Fenestrange.	—	—	858
Tillchatel, (Ostabhang)	—	—	852
Das Ufer der Fecht zu Winpach, (Ostabhang)	—	—	852
Caumont	—	—	846
Punkt zwischen Haut Clocher und Bisping	—	—	840
Die Hügel im Norden von Alançon, (Südabhang)	—	—	840
Das Flußufer zu Sulz, (Ostabh.) .	—	—	840
Bourbonne-les-Bains, (Ostabh.)	—	—	840
Lonsfeld zwischen Otterberg und Winnweiler	—	—	834
Der Kirchplatz zu Münster-Maifeld	—	—	834
St. Wendel	—	—	834
Willer, (Ostabhang)	—	—	828
Der Pfingstkopf zwischen Kirchheim-Boland und Alzei, (Hardt, Hauptkamm)	—	—	822
Friedrichsthal	—	—	822
Ottweiler an der Blies	—	—	810
Punkt zwischen Bisping und Germenge	—	—	804
Eyweiler	—	—	798

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Wald von Chaux, zwischen Dole und der großen Loie, (Ostabh.) . .	—	—	792
Neuenkirchen an der Blies . .	—	—	786
Sulzbach	—	—	786
Morey, am Ufer des Tille, (Ostabh.)	—	—	786
Wadern	—	—	780
Niederhaslach, westl. von Mutzig, (Ostabh.)	—	—	774
Mazières	—	—	774
Saint-Loup en Vosges, (Ostabhang)	—	—	768
Der Dachstuhl, an der Prims . .	—	—	762
Limpach	—	—	762
Kaiserslautern, (Ostseite der Hardt)	—	—	759
Misau	—	—	756
Damey, am Ufer der Saône . . .	—	—	756
Vire	—	—	756
Mühlhausen	—	—	750
Blamont	—	—	750
Alzei, auf der Ostseite der Hardt .	—	—	744
Berg de St. Jean, bei Moyenvic .	—	—	744
Neuhäusel, bei Homburg . . .	—	—	744
Florheim, nördlich von Kirchheim, (Ostabhang)	—	—	744
Zwischen Ebersbach und Kirchhofen	—	—	744
Der erste Stock des Kapuzinerhauses zu Gray, (Ostabh.) . .	—	—	744
Jussey, in den Wiesen, (Ostabh.) .	—	—	738
Homburg	—	—	732
Der steinhardter Hof zwischen Waldböckelheim und Sobernheim . .	—	—	726
Favernez, am Ostabhange des Wasgaues	—	—	726
Elzbach	—	—	726
Frankenstein, (Ostseite der Hardt) .	—	—	726
Winnweiler	—	—	726
Sauersheim, (Ostabh.)	25° 3′ 29″	47° 47′ 29″	720
Das Ufer des Drujon zu Vesoul, (Ostabh.)	—	—	720
Ufer des Sees von Wiebersweiler	—	—	720
Montdidier	—	—	720
Der Jakobsberg zwischen Rhens und Boppard	—	—	714
Voray, am Ufer des Dignon, (Ostabhang)	—	—	714
Saarburg	—	—	714

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Champlitte, am Ufer der Saône, (Ostabhang)	—	—	708
Valdajot, (Ostabh.)	—	—	708
Der Fuß des Berges bei Vic, auf dem der Telegraf steht	—	—	708
Schlettstadt, an der Ostseite . . .	—	—	702
Beaune, Stadt am Ostabhange . .	—	—	702
Offenheim, auf der Ostseite der Hardt	—	—	702
Zwischen Offweiler und Zinsweiler, (Ostabh.)	—	—	696
Elmstein, (Ostseite der Hardt) . .	—	—	693
Grünstadt, nördlich von Dürkheim, (Ostseite der Hardt)	—	—	690
Waldtaubersheim, südlich von Bingen	—	—	690
St. Jngbert, nordwestlich von Saarbrücken	—	—	684
Unten an der Teichmühle zu Gy, (Ostabh.)	—	—	684
Lehbach, unter der Brücke über die Prims	—	—	684
Bisping	—	—	684
Buxweiler, (Ostabh.)	—	—	678
Duttweiler bei Saarbrück . . .	—	—	678
Marktplatz zu Maien	—	—	672
Saaralben	—	—	672
Dijon, Stadt am Ostabhange des südlichen Wasgaus	22° 41′ 50″	47° 19′ 25″	666
Dümpelfeld	—	—	654
Stromberg	—	—	654
Der Berg Javoux	—	—	654
Herbitzheim an der Blies . . .	—	—	648
Luneville	—	—	648
Gray, am Ufer der Saône, (Ostabh.)	—	—	642
Laigle.	—	—	642
Das Ufer des Oignon, unten an Pesme, (Ostabh.)	—	—	636
Oberbergen, (Ostabh.)	25° 4′ 18″	47° 57′ 44″	630
Punkt zwischen Albersweiler und Hambach	—	—	624
Saargemünd	—	—	618
Dieuze	—	—	618
Polch	—	—	612
Auxerre.	21° 14′	47° 57′	612
Kolmar, das Ufer der Fecht, (Ostabhang)	25° 1′ 42″	48° 4′ 41″	612
Lampertsloch, (Ostabh.)	—	—	606

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Dole, am Ostabhange des Wasgaus .	—	—	606
Heuilly, an der Mündung des Oignon in die Saône, (Ostabh.)	—	—	606
Nancy	23° 50′ 16″	48° 41′ 55″	606
St. Jean de Losne, (Ostabh.) . .	—	—	600
Niederbronn, (Ostabh.)	—	—	600
Hangebitten, zwischen Straßburg und Sulzbad, (Ostabh.)	—	—	600
Niedermendig	—	—	600
Nieder-Zissen	—	—	594
Die Höhe im Westen von Oppenheim, (Hardt, Hauptkamm) . . .	—	—	594
Toul	23° 33′ 1″	48° 40′ 33″	594
Malancourt	—	—	594
Marktplatz zu Vic	—	—	594
Saarbrück	—	—	576
Bar-le-Duc	—	—	570
Hochfelden, östlich von Zabern, (Ostabhang)	—	—	570
Die sulzer Saline, (Ostabh.) . .	—	—	570
Hettange, Straße von Luxemburg .	—	—	570
Zabern, (Ostabh.)	—	—	564
Satetenay, am Ufer der Saône, (Ostabhang)	—	—	564
Weissenburg, (Ostabh.)	—	—	564
Die Quelle des Loir, (Südabh.) .	—	—	540
Das Schloß zu Versailles, (die Erdfläche)	—	—	534
Zinsweiler, (Ostabh.)	—	—	528
Verdün	23° 2′ 2″	49° 9′ 31″	528
Postplatz zu Kirn	—	—	528
Saarlouis	—	—	522
Das Ufer der Loire zu Nevers, (Südabhang)	20° 49′ 16″	46° 59′ 17″	516
Montmirail	—	—	516
Die Ebene von Orleans, (Südabh.)	—	—	510
Kassel	—	—	510
Sauti	—	—	504
La Charité, am Ufer der Loire, (Südabhang)	—	—	498
Der höchste Punkt des Kanals von Briare, (Südabh.)	—	—	498
Merzig	—	—	498
Wallhausen, nordwestl. v. Kreuznach	—	—	492
La Haute Planche (das hohe Brett), höchster Punkt des Belchens von Aure, (Hauptkamm)	—	—	492
Thionville	—	—	



Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Echternach	—	—	486
Windesheim	—	—	486
Laon	21° 17′ 12″	49° 33′ 52″	480
Die Bodenfläche des Münsterthurms zu Straßburg	—	—	474
Der Wald von Orleans, (Südabh.)	—	—	468
Estain	—	—	468
Bonnières	—	—	468
Garnay, westlich von Metz	—	—	462
Cosne, Ufer der Loire, (Südabh.)	—	—	456
Der höchste Punkt der Brücke zu Metz	23° 50′ 13″	49° 9′ 10″	456
Chartres	20° 50′ 55″	48° 26′ 54″	452
Der Postplatz zu Etoges	—	—	450
Brisseau, Dorf, (Südabh.)	—	—	450
Der Berg Ouin, bei Gisors	—	—	444
Mailli	—	—	438
Beauquène	—	—	438
Sourdon	—	—	438
Anger-Hille	—	—	432
Das Altthor zu Trier. (Nach einer andern Messung steht dieses Thor 516 par. Fuß über dem Meere).	44° 18′ 5″	49° 46′ 37″	432
Bertrich	—	—	432
Der Reinfels, bei St. Goar	—	—	426
Sobernheim	—	—	426
Montlheri	—	—	420
Toury, Dorf, (Südabhang)	—	—	420
Chateauneuf, (Südabhang)	—	—	408
Butte du Griffon, bei Villeneuve-Saint-Georges	—	—	402
Rethel	22° 3′	49° 53′	402
Liancourt, bei Chaumont, in Vexin	—	—	402
Vignacourt	—	—	396
Sainte-Menehould	—	—	396
Chauny, Städtchen an der Oise	—	—	396
Bougival	—	—	396
Der erste Stock der königlichen Sternwarte in Paris	20°	48° 50′ 14″	390
Chapelle-la-Reine	—	—	384
Pithiviers	—	—	378
Briare, Ufer der Loire, (Südabh.)	—	—	378
Saint-Lô	—	—	378
Die Nahe, zu Münster am Rein (Felsen, welche die Hardt hier dem Auge darstellt, erheben sich 714 Fuß senkrecht über die Nahe).	—	—	378
Orleans, (Südabhang)	20° 25′ 34″	47° 54′ 12″	360

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Chateau de Coeuilly	—	—	342
Der Garten von St. Cloud, am Fuße der Laterne	—	—	342
Reims	21° 42′ 32″	49° 14′ 41″	336
Chalons	22° 1′ 46″	48° 57′ 16″	336
Arvillers	—	—	336
Der Kirchthurm zu Amiens	—	—	330
Villersbretonneux	—	—	330
Der höchste Punkt des Kanals von St. Quentin	—	—	324
Speier, auf der Ostseite der Hardt	26° 6′ 1″	49° 19′ 3″	318
Troyes	21° 44′ 34″	48° 18′ 5″	312
Kreuznach	—	—	312
Gisors, an der Epte	—	—	306
Höchster Punkt der Ebene von St. Germain	—	—	300
Lieurey	—	—	300
Mayenne, (Südabhang)	—	—	300
St. Quentin	20° 57′ 23″	49° 50′ 51″	300
Tönnigstein	—	—	294
Lieursant	—	—	276
Das Loireufer zu Orléans, (Südabhang)	—	—	276
Mainz, Stadt, an der Hardt	25° 56′ 28″	49° 59′ 50″	270
Ahrweiler	—	—	270
Montargis	20° 24′	48°	264
Brüssel	22° 2′ 0″	50° 50′ 59″	264
Champigny	—	—	258
Brie	—	—	258
Das Reinufer zu Mainz	—	—	258
Bingen am Rein	25° 32′ 15″	49° 54′ 5″	252
Etampes	—	—	246
Blois, Ufer der Loire, (Südabh.)	20° 59′ 59″	47° 35′ 20″	246
Provins	20° 57′ 28″	48° 53′ 39″	246
Malesherbes	—	—	234
Melun	20° 16′	48° 33′	216
Laferté-Aleps	—	—	216
Mündung der Sauer	—	—	204
Gravelines	19° 47′ 35″	50° 59′ 10″	198
Claye	—	—	198
Koblenz	25° 9′ 20″	50° 23′ 20″	192
Die Kirche der heiligen Genovefa zu Paris	—	—	192
St. Omer	—	—	186
Fontainebleau	20° 20′	48° 24′	156
Angers, (Südabhang)	22° 53′ 15″	47° 28′ 9″	156
Bonn	24° 42′	50° 44′	150
Sens	—	—	150

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Cancale	—	—	144
Corbeil, Ufer der Seine	—	—	138
Meaux	20° 32′ 30″	48° 57′ 40″	138
Die ehemalige Militärschule zu Paris	—	—	132
Amiens	19° 57′ 56″	49° 53′ 41″	126
Die Notre-Dame-Kirche zu Paris	—	—	126
Bethune	—	—	114
Köln	24° 37′ 45″	50° 56′ 20″	114
Le Pont-de-Cé, Ufer d. Loire, (Südabhang)	—	—	108
Der Nullpunkt des Wassermessers an der Brücke der Tournelle zu Paris	—	—	102
Oudon, Ufer der Loire, (Südabh.)	—	—	72
Punkt im Süden von Honfleur	—	—	60
Nantes, Ufer der Loire, (Südabh.)	23° 52′ 59″	47° 13′ 6″	30
Der Fuß des Thurmes zu Dünkirchen	20′ 2′ 22″	51° 2′ 9″	30
Das Seineufer zu Rouen	—	—	24

Schwarzwald.

13. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Schwarzwaldes sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Feldberg, Gipfel	25° 40′	47° 52′	4.597
Der Belchen	25° 30′	47° 49′	4.313
Bärhalde, Gipfel, südwestlich von Altglashütte, oder nordöstlich von Menzenschwand	25° 45′	47° 51′	4.083
Erzkasten, Gipfel, bei Hofsgrund	25° 34′	47° 55′	3.982
Hochkopf (oder Hochchopf) zwischen Todtmoos und Präg	25° 39′	47° 46′	3.952
Hochrütti, Gipfel, nordwestlich bei Aeule	25° 44′	47° 50′	3.943
Menzenschwander, Viehhütte	25° 42′	47° 52′	3.916
Bötzberg, in gleicher Höhe mit dem Plateau der Schönen-Matt, nördlich von Muchenland	25° 48′	47° 48′	3.877
Katzensteig, auf der Wasserscheide	25° 37′	47° 53′	3.845

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Hundsrücken	25° 35′	47° 56′	3.815
Der Hochfürst (Luchserfelsen) bei Neustadt	25° 51′	47° 54′	3.717
Weißtannenhöhe, bei Heiligenbrunnen	25° 47′	47° 56′	3.714
Höhe zwischen Alpirsbach und dem großen Führsatz.	25° 43′	47° 54′	3.618
Hornisgrinde, Gipfel, nördlich vom Mummelsee	25° 52′	48° 36′	3.616
Rohrhardsberg, Gipfel	25° 48′	48° 7′	3.594
Der Blauen, bei Badenweiler . . .	25° 22′	47° 47′	3.586
Wirthshaus auf der Halde bei Hofsgrund	25° 34′	47° 53′	3.570
Rosteck, Berglískopf	25° 48′	48° 6′	3.549
Der Steinberg, bei Waldau . . .	25° 50′	48° 0′	3.516
Die Krine, Wirthshaus am Belchen.	25° 31′	47° 50′	3.470
Martinskapelle, Sattel, (Wasserscheide zw. Rein und Donau) . .	25° 49′	48° 6′	3.466
Obermutten	25° 31′	47° 50′	3.452
Briegli-Rain, Gipfel	25° 49′	48° 6′	3.425
Feldsee	25° 42′	47° 52′	3.401
Höchste Wegstelle zwischen Ober-Fischbach und Lenzkirch	25° 51′	47° 51′	3.384
Weissenbach-Schanze, Straßenhöchstes zwischen Todtmoos und Präg.	25° 38′	47° 46′	3.358
Der Wilsberg, oder der höchste Gipfel der Gleichen	25° 24′	47° 45′	3.351
Beim Blockhaus, Straßenhöchstes zwischen Todtmoos und Ober-Ibach .	25° 41′	47° 44′	3.325
Scharthan, Felshorn	25° 27′	47° 46′	3.309
Der Hochblauen, bei Zell im Wiesenthal	25° 31′	47° 44′	3.307
Straßenhöchstes zwischen den Sirnitzhöfen und Heubronn	25° 26′	47° 48′	3.305
Stückle-Wald, Berggipfel auf der Wasserscheide zwischen Triberg und Vohrenbach	25° 55′	48° 5′	3.303
Ladstatt, Wirthshaus auf der Eck, Wasserscheide zwischen Rein u. Donau	25° 50′	48° 4′	3.297
Descheck, Straßenhöchstes zwischen Triberg und Furtwangen	25° 52′	48° 5′	3.271
Straßenhöchstes oberhalb Faulenfürst	25° 43′	47° 49′	3.265
St. Antoni oder Straßenhöchstes zwischen Todtmoos und Happach . .	25° 37′	47° 44′	3.238
Ober-Fischbach, Boden der höchsten Häuser, oder das Wirthshaus, eine Treppe hoch	25° 49′	47° 51′	3.229

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Stühli, Gebirgspaß zwischen Fischenberg und Sirnitzhöfen	25° 25′	47° 47′	3.225
Wiedemer-Eck, Straßenhöchstes zwischen Schönau und Münsterthal	25° 32′	47° 50′	3.224
Die See-Ebene	25° 55′	48° 26′	3.217
Der Thurner, Wirthshaus	25° 47′	47° 58′	3.211
Ober-Ibach zum Rößli	25° 43′	47° 44′	3.207
Straßenhöchstes zwischen dem Titisee und Saig	25° 50′	47° 54′	3.205
Eisenbach, auf d. Höchsten, Wirthsh.	25° 56′	47° 57′	3.204
G'schasi-Kopf, im Hochwalde von Prechthal	25° 48′	48° 10′	3.204
Aeule, Wirthshaus	25° 45′	47° 50′	3.189
Mummelsee, zur Acher abfließend	25° 52′	48° 36′	3.186
Kalte-Herberge bei Neukirch	25° 52′	48° 0′	3.174
Breitenau, Boden der Kirche	25° 45′	47° 56′	3.173
Bergholz bei Staufen	25° 52′	47° 45′	3.465
Melkereikopf, Gipfel	25° 52′	48° 34′	3.155
Oedsland, Gipfel neben der Kapelle bei Herischried	25° 38′	47° 40′	3.147
Höchenschwand, Boden der Kirche	25° 50′	47° 44′	3.126
Straßenhöchstes zwischen Neustadt und Kappel	25° 54′	47° 53′	3.120
Seekopf, bei Herrenwies	25° 58′	48° 40′	3.103
Höhe, zunächst bei Hornberg	25° 37′	47° 40′	3.099
Todtmoos, Gipfel des Serpentinberges, unmittelbar über der Kirche	25° 40′	47° 44′	3.095
Seemoos, von demselben wird eine niedrige Anhöhe umgeben, die gerade auf ihrem Gipfel einen kleinen klaren See trägt, und dessen Niveau etwa 7 Mètres höher liegt, als das Seemoos liegt	25° 50′	48° 7′	3.083
Hirzwald, Wirthshaus auf der Wasserscheide zwischen Rein und Donau	25° 56′	48° 6′	3.063
Altglashütte, oder Dörfle zum Löwen, etwa 7 Mètres unter dem Boden der Kirche	25° 46′	47° 52′	3.056
Rotheshaus	25′ 55′	47° 48′	3.017
Der hohe Möhren, Gipfel	25° 32′	47° 42′	3.017
Unter-Ibach, zum Adler, fast in gleichem Niveau mit d. Boden der Kirche	25° 44′	47° 43′	3.015
Der Karlstein	25° 51′	48° 11′	3.012
Auf der Wacht, Straßenhöchstes zwischen Präg und Bernau	25° 40′	47° 48′	3.011
Grafenhausen, Höhe hinter Grafenhausen, des rothen Sandsteins höchster Punkt	—	47° 47′	3.009

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Straßenhöchstes im Walde zwischen Vöhrenbach und Villingen . .	26° 0′	48° 3′	2.989
Hochwald, nördlich von Sommerau .	25° 58′	48° 8′	2.984
Straßenhöchstes bei der Neustädter Schanz	25° 56′	47° 54′	2.973
Lindau, Jägerhaus	25° 41′	47° 43′	2.967
Der Roßbühl, Gipfel des Kniebis .	25° 54′	48° 30′	2.960
Brunnholz	25° 57′	48° 11′	2.941
Wirthshaus Erlebrück, bei Hinterzarten	25° 46′	47° 54′	2.920
Hundskopf, zwischen Petersthal und Schappach	25° 54′	48° 24′	2.897
Plateau des Bondorfer Waldes, am Glasbrunnen, 2000 Schritte ostwärts von Glashütten	25° 56′	47° 50′	2.896
Unterst-Malt, zwischen Lauf und Hundsbach	25° 52′	48° 38′	2.895
Haldenwirthshaus von Hinter-Heubronn.	25° 27′	47° 48′	2.853
Grünwald, Klösterle	25° 54′	47° 51′	2.853
Grünwald, Boden	25° 54′	47° 51′	2.853
Das Hörnli bei Raich (das Felshorn)	25° 27′	47° 45′	2.849
Wilder See, durch die Schönmünz zur Murg abfließend	25° 54′	48° 35′	2.843
Seebruck, 10 Mètres über dem Schluchsen	25° 51′	47° 48′	2.843
Ruhstein, Straßenhöchstes zwischen Baiersbronn und Kappel	25° 53′	48° 34′	2.834
Bernau, Rickenbach zum Adler . .	25° 43′	47° 48′	2.832
Mannskopf, westlich von Bermersbach	25° 58′	48° 41′	2.822
Grafenhäuser Weiher	25° 56′	47° 48′	2.818
St. Murgen, Straße vor dem Wirthshaus	25° 45′	48° 0′	2.801
Höhe über Ebnet	25° 58′	47° 48′	2.798
Bernau, Oberlehen zum Schwan . .	25° 43′	47° 48′	2.792
Rößli-Wirthshaus ob der Steig .	25° 46′	47° 55′	2.790
Thalsohle über dem Triberger Wasserfall	25° 53′	48° 7′	2.779
Buggenried, Wirthshaus	25° 55′	47° 45′	2.779
Thalsohle, oberhalb des Schluchsees .	25° 49′	47° 49′	2.774
Brenden, Boden der Kirche . . .	25° 53′	47° 44′	2.774
Regeles-Kapf, oder Reidel, zwischen dem Hammersbacher und Schappacher Thal	25° 51′	48° 22′	2.773
Staudenhof („auf der Stud") . .	25° 57′	48° 9′	2.770
Lindenbuck bei Bondorf.	26° 1′	47° 49′	2.770
Nillkapf	25° 48′	48° 20′	2.769

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Nonnenweiher	25° 28′	47° 48′	2.767
Höhe bei Hütten (am Klingenholz) .	25° 36′	47° 38′	2.759
Bannstein, auf dem Grat gegen Sirnitz	25° 22′	47° 49′	2.740
Sommerau, Wasserhöchstes zwischen Tryberg und St. Georgen, Wasserscheide zwischen Rein (Kinzig) und Donau (Brigach)	25° 58′	48° 8′	2.727
Brenden, Wirthshaus	25° 53′	47° 44′	2.722
Häusern, zum Adler, eine Treppe hoch	25° 50′	47° 45′	2.713
Der große Flaunsen	25° 37′	48° 1′	2.708
Herzogenweiler, Erdboden . . .	26° 2′	48° 1′	2.708
Sommerau, Boden der Kapelle . .	25° 55′	47° 49′	2.706
Hütte Hundseck	25° 54′	48° 39′	2.700
Furtwangen, Boden der Kirche . .	25° 42′	48° 3′	2.691
Krähenbach, Jägerhaus	25° 59′	47° 56′	2.690
Grafenhausen, im Hirsch	25° 56′	47° 47′	2.684
Langeck, Höhe zwischen Ober-Glotterthal und Eschbach	25° 40′	48° 1′	2.678
St. Georgen, mittlere Höhe des Fleckens	26° 0′	48° 8′	2.672
Der Mooswald, höchste Stelle bei Fohrenbühl	25° 58′	48° 15′	2.670
Rüttihof, Wirthshaus auf der Wasserscheide	25° 37′	47° 38′	2.667
Edelmannskopf, im Mooswald . .	25° 47′	48° 28′	2.659
Thalsohle, 2000 Schritt oberhalb dem Titisee	25° 47′	47° 53′	2.626
Bondorf, zur Post, 3 Mètres 5 über dem Pflaster, oder 1 M. 5 über dem Boden der Kirche	26° 0′	47° 49′	2.625
Birkendorfer Bühl	25° 59′	47° 46′	2.620
Die Schnudelhöhe bei Hornberg .	25° 55′	48° 15′	2.618
Der Prägbach, unter der Brücke, neben der Mündung des Kraienbächels	25° 39′	47° 48′	2.605
Straßenhöchstes zwischen Wellendingen und der Alp	26° 1′	47° 47′	2.602
Der Schönberg bei Freiburg . . .	25° 28′	47° 57′	2.601
Titisee.	25° 49′	47° 54′	2.598
Sieh dich für, Wirthshaus auf der Wasserscheide vom Rein und Neckar .	26° 3′	48° 10′	2.592
Glaswaldsee, in die Wolf (Schappach-Thal) abfließend.	25° 55′	48° 26′	2.592
Auf der Hau, Straßenhöchstes zwischen Neuenwieg und Schönau . .	25° 30′	47° 48′	2.552
Neustadt, zum Bären	25° 53′	47° 55′	2.546
Neustadt, zum Engel	25° 53′	47° 55′	2.544

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Schwarzer Bühl, zwischen Schappach und Wittichen	25° 58′	48° 22′	2.543
Wieden, Wirthshaus	25° 33′	47° 50′	2.543
Gränzstein zwischen Sulzburg, Staufen und Münsterthal	25° 25′	47° 50′	2.539
Der Haßlach	25° 46′	47° 52′	2.527
Bockseck, zwischen Schappach und Wittichen	25° 59′	48° 22′	2.503
Gersbach, zum Pflug	25° 36′	47° 42′	2.497
Seewangen	25° 37′	47° 45′	2.496
Todtmoos, zum Adler	25° 40′	47° 44′	2.494
Münchingen, Thalsohle.	26° 3′	47° 50′	2.494
Löffingen, der Brunnen des Marktplatzes.	26° 0′	47° 53′	2.478
Vöhrenbach, Boden der Kirche . .	25° 58′	48° 3′	2.478
Löffingen, im Adler	26° 0′	47° 53′	2.459
Happach, Wirthshaus	25° 37′	47° 44′	2.440
Krummschiltach, Straße vor dem Posthaus; gehörig zu Langenschiltach	25° 59′	48° 10′	2.438
Birkendorf, zum Hirsch	25° 58′	47° 46′	2.432
Gündelwangen, zum Lamm, Straße	25° 58′	47° 51′	2.425
Obere Alp, Straße	26° 2′	47° 46′	2.422
Brandenberg, zum Hirsch	25° 38′	47° 50′	2.391
Rollenkopf, bei Tegernau	25° 27′	47° 43′	2.386
Die Metma, beim Steg zunächst unterhalb der Schachhäuser-Säge . .	25° 54′	47° 47′	2.378
St. Blasius, Erdboden vor der Abtei .	25° 48′	47° 46′	2.369
Lohacker, bei Waldkirch	25° 50′	47° 40′	2.367
Vereinigung des Schwarzenbachs mit dem Ibach	25° 43′	47° 41′	2.363
Boll, zur Sonne	26° 0′	47° 50′	2.362
Thanna, Wirthshaus, 12 bis 15 Mètres über der Thalsohle	26° 5′	48° 0′	2.340
Herrenwies, Försterhaus	25° 56′	48° 39′	2.340
Der Farrenkapf, bei Gutach . . .	25° 51′	48° 15′	2.335
Breitenberg, höchste Stelle des Weges zwischen Griesbach und Antogast .	25° 53′	48° 28′	2.331
Sohlberg, Gipfel, zwischen Oberkirch und Allerheiligen	25° 50′	48° 32′	2.324
Wellendingen, der Oehrenbach . .	26° 1′	47° 48′	2.312
Regelsburg, nordwestl. bei Trudpert .	25° 27′	47° 53′	2.304
Hünerseddel, bei Schweighausen. .	25° 38′	48° 12′	2.302
Steinasäge, Brücke der Straße . .	25° 59′	47° 49′	2.297
Fohrenbühl, Straßenhöchstes . . .	25° 58′	48′ 14′	2.293
Der Roßkopf, bei Freiburg . . .	25° 35′	48° 1′	2.291
Rikenbach, Boden der Kirche . . .	25° 39′	47° 37′	2.267
Hütte Buchwald oder Schwarzengrund	25° 47′	48° 27′	2.266

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Zusammenfluß der Brege und Arach	26° 0′	48° 0′	2.256
Ober=Birbronnen	25° 52′	47° 41′	2.253
Die Metma, zwischen Brenden und Buggenried	25° 54′	47° 44′	2.243
St. Peter, Erdboden	25° 42′	48° 1′	2.224
Neuenweg, zur Sonne, in gleicher Höhe mit der Straße	25° 30′	47° 48′	2.221
Gipfel der Höhe bei Wieladingen . .	25° 40′	47° 36′	2.217
Munzeberg, Gipfel, südlich der Scheideck, südwestlich vom Platzhofe .	25° 22′	47° 42′	2.216
Gasthaus zum Stern, im Höllenthal, unter der Steig	25° 44′	47° 55′	2.215
Birdorfer Bühl	25° 48′	47° 38′	2.205
Straßenhöhe bei Sullgau, Filial von Sulgen	26° 5′	48° 14′	2.197
Tryberg, der Garten des Amthauses .	25° 54′	48° 8′	2.192
Emishard, höchster Gipfel, südlich bei Uehlingen	25° 59′	47° 43′	2.185
Der hohe Geißberg, Gipfel . . .	25° 40′	48° 14′	2.179
Niedern, Kloster	25° 57′	47° 43′	2.150
Neuhaus bei Almut	25° 57′	47° 41′	2.142
Niedern, Bachsohle	—	—	2.141
Beim alten Schloß, südöstlich von Staufen im Walde	25° 25′	47° 52′	2.137
Donaueschingen, Wasserspiegel der Brigach, unter der Brücke, neben dem Gasthaus zum Schützen . . .	26° 10′	47° 57′	2.124
Tryberg, Straßenpflaster vor dem Gasthause zum Löwen	25° 54′	48° 8′	2.092
Todtnau, zum Ochsen	25° 36′	47° 50′	2.073
Merkurius oder großer Staufenberg	25° 57′	48° 46′	2.072
Die Steina, Mündung des Erlenbachs	26° 0′	47° 47′	2.063
Tryberg, der Fallbach unter der Hauptbrücke	25° 54′	48° 8′	2.059
Heiligenbrunn, Brücke oder Thalsohle	26° 7′	48° 16′	2.049
Straßenhöchstes zwischen Prechthal und Gutach	25° 49′	48° 13′	2.049
Nußbach, Vereinigung der beiden Hauptbäche	25° 56′	48° 8′	2.041
Sohle des Höllenthals, beim Posthause	25° 43′	47° 55′	2.038
Todtnau, Boden der Kirche . . .	25° 36′	47° 50′	2.035
Präg, zum Hirsch	25° 37′	47° 47′	2.033
Bürglen	25° 20′	47° 45′	2.022

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Uehlingen, Gasthaus zum Hirsch, (eine Treppe hoch)	25° 59′	47° 44′	2.009
Küssenberg, Ruine	26° 1′	47° 36′	1.964
Uehlingen, Gasthaus zum Hirsch .	25° 59′	47° 44′	1.942
Unter-Münsterthal, Teufelsgrund, Stollenmundloch	25° 26′	47° 51′	1.934
Illmühle an der Steina	26° 0′	47° 46′	1.934
Illmühle, Wasserspiegel an der Steina	26° 0′	47° 46′	1.929
Horben, Straße auf der Einsattlung des Bergrückens	25° 31′	47° 56′	1.897
Höchstes Gehölz des flachen Bergrückens, westlich von Ofteringen	26° 1′	47° 41′	1.894
Lochmühle, an der Metma . . .	25° 56′	47° 43′	1.877
Die Kander, zwischen Vogelbach und Kaltenbach	25° 23′	47° 45′	1.857
Graieck oder Langeck, Höhe zwischen Brandeck (zu Durbach gehörig) und Schleewald (Mittelbach)	25° 42′	48° 27′	1.857
Mauchen, Boden der Kirche . . .	26° 3′	47° 45′	1.855
Lauterbach, zur Traube	26° 0′	48° 14′	1.841
Die Elz unter der Brücke, an der Redissteig	25° 49′	48° 10′	1.835
Einsenkung des Gebirggrates, (etwas über dem Sattel)	25° 22′	47° 49′	1.808
Einsenkung des Gebirggrates zwischen Schweighof und Sulzburg .	25° 22′	47° 49′	1.807
Schweibrunnen, Mündung im Wagensteiger Thal	25° 44′	48° 0′	1.770
Höchste (?) Wegstelle zwischen Badenweiler und Marzell . . .	25° 25′	47° 47′	1.740
Die Metma unterhalb der Lochmühle .	—	—	1.734
Kaiserstuhl-Linde (oder bei den 9 Linden)	25° 21′	48° 5′	1.733
Rippoldsau, Gasthaus, etwa 7 Mètres über dem Wolf	25° 59′	48° 26′	1.711
Hintere Bohrermühle, bei Horben	25° 32′	47° 56′	1.708
Schwaninger, Wirthshaus . . .	25° 6′	47° 47′	1.705
Die Wutach, unter dem Steg bei Ewalingen	26° 7′	47° 51′	1.701
Der Katzenstein, bei Welschensteinach	25° 40′	48° 17′	1.695
Griesgraben, an der Schwarza . .	25° 53′	47° 43′	1.688
Schönau, zum rothen Löwen . . .	25° 33′	47° 47′	1.679
Schönau, Boden der Kirche . . .	—	—	1.675
Hechingen, Straße vor der Post . .	26° 39′	48° 21′	1.671
Der Rauhe-Bühl, bei Haßlach . .	25° 43′	48° 17′	1.668
Eichelberg, bei Rothenfels	26° 0′	48° 50′	1.634

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Zusammenfluß der Gutach und des Gültenbachs	25° 47′	48° 2′	1.631
Grube Haus-Baden, unteres Stollen-Mundloch	25° 20′	47° 47′	1.618
Hohen-Geroldseck, Boden der Ruine	25° 39′	48° 20′	1.609
Eichelspitze	25° 22′	48° 6′	1.607
Ender-Mättingen, Wirthshaus .	26° 0′	47° 42′	1.604
Oberndorf, zur Krone, Straßenpflaster	26° 14′	48° 18′	1.595
Balingen, Straße vor der Post . .	26° 31′	48° 16′	1.591
Crischona	25° 21′	47° 34′	1.588
Die flache Höhe zwischen Detzeln und Horheim	26° 0′	47° 40′	1.539
Unter-Möttingen, Wasserspiegel der Steina unter der Brücke . . .	26° 1′	47° 43′	1.535
Kürnberg, Wirthshaus	25° 32′	47° 40′	1.531
Solitüde, Erdboden	26° 45′	48′ 47′	1.530
Die Maisach, beim Einflusse des Ruterbachs	25° 52′	48° 29′	1.503
Griesbach, Gasthaus, etwa 10 Mètres über der Rench	25° 54′	48° 28′	1.501
Die Möhlin, 600 Schritte unterhalb St. Ulrich	25° 30′	47° 54′	1.486
Fuchsraini, Bischofswalde . . .	25° 23′	47° 37′	1.470
Die wilde Schappach, bei der Mündung des Hirschbachs	25° 56′	48° 23′	1.463
Steinacker, bei Ober-Dossenbach . .	25° 32′	47° 37′	1.463
Die Steina unterm Stege, zwischen Lähningen und Thalhöfe	25° 59′	47° 42′	1.413
Leonberger Warte, Erdboden . .	26° 42′	48° 48′	1.408
Berggipfel auf der Wasserscheide vom Rein (Pfinz) und Neckar (Enz) nördlich bei Neuenbürg	26° 16′	48° 51′	1.407
Ober-Münsterthal, St. Trudpert, Klostergarten	25° 28′	47° 52′	1.407
Ober-Münsterthal, Spielweg, Boden der Kirche	25° 30′	47° 52′	1.407
Adelhausen, Wirthshaus	25° 25′	47° 37′	1.401
Albbrücke bei Tiefenstein, 7 Mètres über dem Wasser	25° 45′	47° 37′	1.398
Hochsat, Garten des Pfarrhauses .	25° 45′	47° 35′	1.397
Ottoschwanden im Freihof, die Wasserscheide	25° 53′	48° 11′	1.385
Ein anderer Gipfel auf demselben Bergrücken, neben dem Wege von Kichlinsbergen nach Schelingen . .	25° 21′	48° 7′	1.371
Kastelberg, bei Sulzburg	25° 22′	47° 51′	1.368

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Mondhalte, Gipfel	25° 18′	48° 6′	1.366
Oberried, zum Hirsch, Erdboden . .	25° 37′	47° 56′	1.360
Tegernau, Vereinigung der Neuenweg- und Stühli-Wiese	25° 28′	47° 43′	1.354
Höchste Wegstelle zwischen Britzingen und Schweighof	25° 21′	47° 49′	1.352
Schramberg, zur Post (Krone), Straße	26° 3′	48° 14′	1.346
Witznauer Mühle, Vereinigung der Schwarza mit der Schlucht . . .	25° 55′	47° 41′	1.334
Zell im Wiesenthale, Straße vor dem Gasthause zum Löwen	25° 31′	47° 42′	1.328
Schweighof, zur Sonne	25° 22′	47° 48′	1.325
Höchste Wegstelle zwischen Wehr und Ober-Schwörstadt	25° 33′	47° 37′	1.322
Eisengruben zwischen Liel und Hertingen (Gipfel)	25° 16′	47° 44′	1.317
Die Wüttach unter der Brücke bei Unter-Eckingen	26° 4′	47° 42′	1.312
Gipfel der Höhe bei Reuenthal, linkes Reinufer, Waldshut gegenüber	25° 52′	47° 36′	1.311
Sumberg, Gipfel	25° 22′	48° 7′	1.308
Schweighausen, Boden der Kirche	25° 37′	48° 13′	1.301
Badenweiler, Stadt Karlsruhe . .	25° 20′	47° 48′	1.282
Schmalbach, oberste Häuser im beurener Thale	25° 59′	48° 43′	1.268
Gipfel neben dem Straßenhöchsten zwischen Kichlinsbergen und Oberbergen	25° 20′	48° 7′	1.256
Unter-Münsterthal, Neumühle .	25° 26′	47° 51′	1.250
Seehaus im Hagenschieß, bei Pforzheim	26° 25′	48° 52′	1.240
Heimsheim, Straße vor dem Waldhorn	26° 33′	48° 48′	1.234
Wittnau, Straßenhöchstes	25° 29′	47° 57′	1.233
Petersthal, Badegasthaus, 5 M. 5 über der Rench	25° 52′	48° 26′	1.231
Geißlingen im Kleggau, Wirthshaus	26° 3′	47° 37′	1.220
Petersthal zum Schlüssel, 5 Mètres über der Rench	25° 52′	48° 26′	1.218
Elzach, zum Hirsch, Straße . . .	25° 44′	48° 10′	1.206
Brücke über dem Höllenbach zwischen Zarten und Himmelreich . .	25° 38′	47° 58′	1.201
Tübingen, Beobachtungszimmer der Sternwarte	26° 43′	48° 31′	1.194
Bettichen.	25° 20′	47° 34′	1.192

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Straßenhöchstes zwischen Kaltenherberg und Basel	25° 15′	47° 41′	1.191
Straßenhöchstes zwischen Vogtsburg und Oberschafhausen	25° 22′	48° 5′	1.172
Muggart	25° 21′	47° 50′	1.170
Unter-Münsterthal, im Löwen	25° 26′	47° 51′	1.167
Dorf Weitenau, Wirthshaus	25° 26′	47° 41′	1.163
Detzeln, oberhalb des Dorfes	25° 59′	47° 40′	1.160
Schlienger Berg, Straßenhöchstes	25° 14′	47° 44′	1.159
Dorf Feldberg, zum Ochsen	25° 18′	47° 46′	1.159
Grenzacher Horn	25° 19′	47° 33′	1.157
Horheim, Wirthshaus	26° 1′	47° 39′	1.155
Straßenhöchstes zwischen Pforzheim und Wilferdingen	26° 19′	48° 55′	1.153
Der Guler zwischen Kichlinsbergen und Bischoffingen	25° 19′	48° 7′	1.150
Quelle der Pfinz, bei Pfinzweiler	26° 11′	48° 51′	1.145
Unter-Münsterthal, zum Hof	25° 26′	47° 51′	1.144
Schopfheim, zum Engel, Straße	25° 29′	47° 39′	1.139
Straßenhöchstes zwischen Liel und Riedlingen	25° 17′	47° 43′	1.132
Schloßberg, nördlich bei Staufen, Zimmer in der alten Burg	25° 24′	47° 53′	1.125
Südlich von Hohen-Geroldseck, Straßenhöchstes bei Schönberg	25° 39′	48° 20′	1.124
Die Teufelsburg, bei Kichlinsbergen	25° 19′	48° 7′	1.124
Höhningen (Schloßstätte), bei Achkarren	25° 17′	48° 4′	1.119
Die Glems, bei der Leonberger Klausenmühle	26° 40′	48° 48′	1.108
Kandern, Straßenpflaster mitten im Städtchen	—	—	1.103
Schiltach, Pflaster vor dem Rathhause, etwa 11 bis 12 Mètres über dem Zusammenfluß der Kinzig und Schiltach	26° 0′	48° 17′	1.094
Wehr, Straße vor dem Wirthshaus zum Schwanen	—	—	1.090
Wehr, zum Adler	25° 31′	47° 38′	1.085
Güntersthal, Kibfelsenwirthshaus, Thürschwelle	25° 31′	47° 58′	1.081
Kandern, zum Ochsen	25° 19′	47° 43′	1.079
Hornberg, die Gutach, unter der Brücke, zunächst der Kirche	25° 54′	48° 13′	1.079
Heitersheim, der Sulzbach, an der Brücke der Landstraße	25° 19′	47° 53′	1.056
Vogtsburg	25° 21′	48° 6′	1.047

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Straßenhöchstes zwischen Langensteinbach und Ittersbach	26° 11′	48° 53′	1.045
Thingen, im Kleggau, Straßenpflaster	25° 56′	47° 38′	1.044
Thennenbach, ehemal. Kloster . .	25° 34′	48° 9′	1.043
Steinen, Straße	25° 24′	47° 39′	1.043
Allerheiligen, Försterhaus . . .	25° 52′	48′ 33′	1.039
Waldshut, Straßenpflaster . . .	25° 53′	47° 37′	1.036
Sulzburg, Straßenpflaster vor dem Adler	25° 22′	47° 50′	1.034
Sulzburg, zum Adler	25° 22′	47° 50′	1.033
Der Wattkopf oder Waldgipfel des Rebberges bei Ettlingen . . .	26° 6′	48° 57′	1.029
Ballrechten, Boden der Kirche . .	25° 22′	47° 52′	1.028
Bollschweil	25° 27′	47° 55′	1.021
Der Blößling, (Gipfel)	25° 40′	47° 48′	1.019
Straßenhöhe am Weilberg, bei Brötzingen	26° 20′	48° 54′	1.019
Gipsgruben bei Habsheim, (Gipfel des Berges)	25° 3′	47° 44′	1.009
Ebnet, die Treisam unter der untern Brücke	25° 34′	47° 59′	1.001
Kaltenherberg, Straße vor dem Posthause	25° 15′	47° 43′	992
Tübingen, mittlerer Wasserspiegel des Neckars bei der Brücke	26° 43′	48° 31′	989
Schelingen	25° 21′	48° 6′	978
Straßenhöchstes zwischen Dietlingen und Brötzingen	26° 18′	48° 53′	972
Der Rein bei Kadelburg, (ein mittlerer Wasserstand, etwa 2 Mètres über dem niedrigsten Wasserstande) . . .	25° 57′	47° 37′	967
Die Enz unter der Brücke bei Neuenbürg	26° 16′	48° 51′	961
Au an der Wehra, Wasserspiegel unter der Brücke	25° 39′	47° 42′	957
Vereinigung des Reins mit der Aar, 1 M. 6 unter dem höchsten Wasserstande	25° 54′	47° 36′	956
Waldshut, der Rein, Nullpunkt des Pegels, mit dem höchsten Wasserstande übereinkommend	—	47° 37′	954
Oberschwörstadt, Straße . . .	25° 33′	47° 36′	950
Lörrach, (mag 10 Mètres über dem Wasserspiegel der Wiesen liegen) . .	25° 19′	47° 37′	922
Säckingen, Bad- oder Gasthaus zum Löwen, (etwa 10 Mètres über dem Rein)	25° 37′	47° 33′	909

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Wehra, bei Nieder-Oefflingen .	25° 34′	47° 35′	901
Höhe nördlich bei Morschweiler .	25° 18′	48° 50′	896
Staufen, Straße vor dem badischen Hofe	25° 24′	47° 53′	889
Laufenburg, der Rein	25° 44′	47° 34′	888
Lindenberg bei Lahr	25° 31′	48° 21′	878
Oppenau, Straßenpflaster vor der Krone	25° 50′	48° 29′	875
Freiburg, im Breisgau, Boden des Münsters, Fußplatte des Pertels .	25° 31′	48° 0′	862
Gimbreter Höhe, höchste Stelle des Plateaus	25° 16′	48° 42′	862
Langensteinbach, Thalsohle beim Bade	26° 10′	48° 54′	861
Limburg, Gipfel des Berges . . .	26° 16′	48° 9′	857
Binzen, zum Schwanen	25° 17′	47° 38′	853
Haltinger Straße	25° 17′	47° 37′	850
Der Hüttenbühl, bei Leifelheim .	25° 19′	48° 7′	842
Stuttgart, höchste Gegend der Stadt	26° 51′	48° 47′	837
Müllheim, Straßenpflaster vor dem Amthause	25° 17′	47° 48′	832
St. Apolloniuskapelle, auf dem Tuniberg	25° 21′	47° 58′	830
Reinfelden, Straßenpflaster vor dem Wirthshause zum Schiff	25° 27′	47° 33′	823
Eimeldingen, zum Ochsen	25° 16′	47° 38′	822
Silberbrunnen, (Bad)	25° 23′	48° 7′	819
Wolfach, Pflaster, etwa 2 M. 2 über dem Zusammenfluß von der Kinzig und Wolf	25° 53′	48° 18′	819
Höhe, nordwestlich bei Schalkendorf	25° 14′	48° 50′	816
Sanct Michael (Boden), bei Riegel	25° 25′	48° 9′	802
Pforzheim, Straße vor der Post .	26° 22′	48° 54′	800
Krotzinger Rebberg	25° 21′	47° 55′	797
Landser, zum Ochsen, etwa 4 Mètres über dem Bache	25° 3′	47° 41′	791
Sirenz, Straße vor der Post . . .	25° 7′	47° 39′	789
Gipsberg, bei Waldenheim . . .	25° 17′	48° 45′	773
Schliengen	25° 15′	47° 45′	766
Oberschafhausen, das obere Ende des Dorfes	25° 23′	48° 5′	764
Pforzheim, Spiegel der Enz . . .	26° 22′	48° 54′	761
Basel, Nullpunkt des Reinpegels (niedrigster Wasserstand)	25° 15′	47° 33′	752

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Nieder-Krotzingen, der Neumagen unter der Brücke der Landstraße	25° 22′	47° 55′	740
Hausach, Straßenpflaster	25° 50′	48° 17′	739
Bischoffingen, Boden des Dorfes	25° 18′	48° 6′	732
Rixheim, mittlere Höhe des Dorfes	25° 4′	47° 45′	725
Müllheim, Landstraße beim Wirthshaus zum Kreuz	25° 17′	47° 48′	724
Der Rein bei Reinweiler, im mittleren Wasserstande	25° 12′	47° 43′	717
Homburg, Straße.	25° 10′	47° 46′	713
Ensisheim, Straßenpflaster . . .	25° 1′	47° 52′	677
Zell am Hammersbach, Straße .	25° 44′	48° 21′	676
Haßlach, Marktplatz	25° 45′	48° 17′	662
Neuenburg, Nullpunkt des Reinpegels	25° 13′	47° 49′	656
Seelbach, Straße vor dem Gasthaus zum Engel	25° 36′	48° 19′	646
Ober-Rimsingen	26° 20′	47° 57′	638
Emmendingen, Marktplatz . . .	25° 31′	48° 7′	626
Ihringen	25° 19′	48° 3′	625
Munzingen, Boden der Kirche über 2 M. 5 über dem Boden vor dem Adler	25° 22′	47° 58′	616
Riegel, zum Hirsch, Straße . . .	25° 25′	48° 9′	603
Endingen, zum Pfau, Straßenpflaster	25° 22′	48° 9′	582
Kolbsheim, Wirthshaus	25° 51′	48° 34′	572
Truchtersheim, Dorfplatz	25° 17′	48° 40′	569
Wilferdingen, Straße vor der Post	26° 15′	48° 57′	569
Gengenbach, Straßenpflaster . . .	25° 41′	48° 24′	567
Nieder-Schäffelsheim, Straßenhöchstes	25° 24′	48° 46′	566
Sasbach, Erdboden	25° 17′	48° 9′	542
Baden-Baden, zum Salmen, Erdboden	25° 54′	48° 46′	522
Lahr, Pflaster vor der Krone . . .	25° 32′	48° 20′	509
Am Kreuzwege, zwischen Schweighausen, Ahlweiler, Ohlungen und Arbrücker Mühle	25° 23′	48° 49′	508
Offenburg, Straßenpflaster . . .	25° 36′	48° 28′	508
Pfaffenhofen, Pflaster vor dem Gemeindehaus	25° 17′	48° 51′	498
Malsch, zur Krone.	26° 0′	48° 53′	492

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Albthal in der Gegend der Wattmühle	26° 7′	48° 56′	489
Die Zorn, unter der Brücke, zwischen Waldenheim und Mummenheim	25° 18′	48° 45′	455
Brumpt (Brumat), Pflaster vor dem Ochsen	25° 25′	48° 44′	446
Hagenau, Pflaster vor der Post	25° 27′	48° 49′	443
Bischweiler, zum Ochsen, Pflaster	25° 32′	48° 46′	414
Rastatt, Brücke über die Murg	25° 52′	48° 51′	400
Karlsruhe, Marktplatz	26° 5′	49° 1′	380
Ettlingen, Straße vor dem Gasthaus zum Hirsch	26° 5′	48° 57′	375

Die schwäbische Alp.

14. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte der schwäbischen Alp sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Trümmer des Schlosses Hohenberg, (südwestl. von Deilingen)	26° 26′	48° 9′ 50″	3.171
Der Deilinger Berg, (bei Deilingen)	—	—	3.138
Der Schafberg, südöstlich über Dotternhausen	26° 28′ 45″	48° 12′ 50″	3.132
Der Plattenberg, (bei Dotternhausen)	—	—	3.111
Der Dreifaltigkeitsberg, (ostnordöstlich über Spaichingen)	26° 25′ 56″	48° 5′ 6″	3.019
Der Lochenstein, (höchster Punkt der Lochen)	26° 31′	48° 13′ 14″	2.991
Der Kornbühl, mit der salmandinger Kapelle, (westlich von Salmandingen)	26° 45′ 36″	48° 21′ 2″	2.745
Der Roßberg, (südl. über Gönningen)	26° 48′ 20″	48° 25′ 4″	2.690
Hohenzollern	26° 38′ 5″	48° 19′ 24″	2.663
Der Heuberg, oder Dreifürrstenstein, (südl. von Mössingen)	—	—	2.648

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Farrenberg, (westwärts von Thalheim)	26° 44′	48° 23′	2.539
Der höchste Felsen des Breitensteins, (im Oberamte Kirchheim) .	—	—	2.536
Der Lichtenstein, (an der Westseite des honauer Thales)	26° 55′ 17″	48° 24′ 25″	2.532
Der grüne Fels, (nördl. von St. Johann)	29° 59′	48° 30′ 6″	2.488
Der Filsenberg, (westl. am Bolberge)	—	—	2.484
Der Kirchberg, (nördl. von Undingen)	—	—	2.417
Die Teck, (südl. von Kirchheim) . . .	27° 8′ 20′	48° 35′ 20″	2.396
Stuifen, Spitze des Berges, (im Oberamte Gmünd)	—	—	2.381
Die Fuchseggspitze, bei Schlatt (im Oberamte Göppingen)	—	—	2.378
Schertelshöhle, (im Oberamte Geißlingen)	—	—	2.363
Messelberg, bei Donzdorf, im Oberamte Geißlingen	—	—	2.347
Schopfloch, (Dorf im Oberamte Kirchheim), am Torfhause . . .	—	—	2.338
Der Kocherberg, oder Volksmarsberg, (bei Oberkochen)	—	—	2.325
Das Sibillenloch, an der Teck . .	—	—	2.304
Hohenneuffen, (im Osten des Städtchens Neuffen)	27° 3′ 40″	48° 33′ 27″	2.298
Der Braunenberg, (nordöstlich von Aalen, höchster Punkt)	27° 47′ 55″	48° 51′ 40″	2.236
Der hohe Rechberg, (südlich von Gmünd)	27° 27′ 34″	48° 45′ 28″	2.219
Die Achalm, (östl. von Reutlingen) .	26° 54′ 16″	48° 29′ 39″	2.191
Hochfläche des Aalbuchs, zwischen Essingen und Königsbronn . . .	—	—	2.188
Der hohenuracher Berg, (im Westen von Urach)	27° 2′ 30″	48° 29′ 36″	2.160
Der hohe Staufen, (nordöstlich von Göppingen)	27° 23′ 15″	48° 44′ 40″	2.140
Der Braunenberg, (im Oberamte Aalen), vordere Spitze	—	—	2.140
Der Ursulaberg, (ostwärts über Pfullingen)	—	—	2.106
Der Nipf, (im Oberamte Neresheim)	—	—	2.100
Scharfenschloß, auf dem Scharfenberge	—	—	1.983
Der Ursprung der Fils	—	—	1.927
Der Thurnberg, (im O.A. Kirchheim)	—	—	1.896
Der Georgenberg, oder Jörgenberg, (im Nordosten von Pfullingen)	26° 52′ 30″	48° 28′ 15″	1.876

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Limberg, südwestl. über Weilheim)	27° 12° 3″	48° 36′ 22″	1.861
Rechberg, (Dorf im Oberamte Gmünd)	—	—	1.855
Der Kugelberg, (westlich von Pfullingen)	26° 48′ 32″	48° 27′ 33″	1.855
Das Hörnle, (im Oberamte Kirchheim)	—	—	1.820
Wiesensteig, (im Oberamte Geißlingen), Erdfläche am Hirsch . . .	—	—	1.814
Der Aichelberg, (südwärts über dem Dorfe)	—	—	1.743
Wißgoldingen, Erdfläche am Adler .	—	—	1.712
Gutenberg, (Dorf im Oberamte Kirchheim), am Löwen	—	—	1.659
Dietzenbach, Sauerbrunnen . . .	—	—	1.540
Aichelberg, Dorf, am Schulhause .	—	—	1.530
Heubach, (im Oberamte Gmünd), der Spiegel des Heubachs	—	—	1.456
Geißlingen, die Hauptstraße . . .	—	—	1.434

Odenwald.

15. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Odenwaldes sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Katzenbuckel, (nordöstlich über Eberbach am Neckar)	26° 41′ 40″	49° 28′ 20″	2.180
Die neunkircher Höhe (zwischen Lindenfels und Neunkirchen)	26° 26′ 48″	49° 43′ 46″	1.820
Der Krähberg, (ostwärts von Hetzbach)	26° 41′	49° 35′	1.736
Der Felsberg, (im N. von Reichenbach)	—	—	1.696
Der Malchen oder Melibokus, (im Osten des Städtchens Zwingenberg) .	26° 18′ 18″	49° 43′ 32″	1.630
Der Oelberg, (nördl. von Heidelberg, und östlich von Ladenburg)	—	—	1.310
Der Otzberg, (südwestwärts über dem Städtchen Hering)	26° 34′ 48″	49° 49′ 13″	1.226
Der Frankensteinerberg, (südöstl. von Eberstadt)	—	—	1.160
Der Roßberg, (zwischen Darmstadt und Reinheim)	—	—	999

Spessart.

16. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Spessarts sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Geiersberg, (am trigonometrischen Signale)	—	—	1.900
Die hohe Waart, (im Revier Rohrbrunn)	—	—	1.811
Die Hockehöhe	—	—	1.800
Die hirschberger Höhe, (im Forste Lohrerstraß)	—	—	1.732
Der gebrannte Berg	—	—	1.699
Auf dem Heustutz, (im Revier Kropfbrunn)	—	—	1.686
Die Schollenbrunnerhöhe, (in der Nähe des Heustutzes)	—	—	1.680
Die Geishöhe, (im Revier Krausebach)	—	—	1.670
Der Kaulkopf, (einer der höchsten Punkte des Reviers Lohrerstraß) . .	—	—	1.660
Die Bauhöhe	—	—	1.645
Der Sandthurm	—	—	1.642
Der schwarze Schnabel, (im Revier Kropfbrunn)	—	—	1.620
Die Sandhöhe	—	—	1.619
Der Jockel oder Echterspfahl . .	—	—	1.600
Die Eselshöhe, (zwischen Krausenbach und dem Jockel)	—	—	1.517
Der Schelters, (am Wege nach Rothenbuch)	—	—	1.495
Die Wiesensteinhöhe	—	—	1.492
Der Rickelseberg, (auf dem Wege von Waldaschoff nach Weibersbrunn)	—	—	1.472
Die Koppe, bei Prodselten	—	—	1.470
Der Laförst	—	—	1.461
Der Johannisberg, (die Kirche) .	—	—	1.411
Die hohe Wart, (im aschaffenburger Stadtwalde)	—	—	1.385
Die Eselshöhe, (bei Heinrichsthal) .	—	—	1.335
Der Weingartskopf	—	—	1.320
Der Büttenberg	—	—	1.315
Der Römmelberg, (auf dem Wege nach dem Weisenstein)	—	—	1.268
Der Mäusberg	—	—	1.236
Der vordere Kaiselberg	—	—	1.160

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Stengerts, (im schweinheimer Gemeindewalde)	—	—	1.135
Der hintere Kaiselberg	—	—	1.118
Der Gräfenberg	—	—	1.090
Der Erwisberg	—	—	1.056
Der Klingerts, (eine Anhöhe im schmerlenbacher Walde)	—	—	911
Der Schenkberg, (bei Klingberg) .	—	—	843
Der Gottelsberg (bei Aschaffenburg)	—	—	629
Der Aschaffberg	—	—	514
Der Galgenberg	—	—	485

Das Fichtelgebirge.

17. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Fichtelgebirges sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Schneeberg, auf den Ruinen des Wartthurms.	—	—	3.221
Schneeberg, der höchste Gipfel des Fichtelgebirges	—	—	3.221
Ochsenkopf, an dem Felsen bei der Signal=Pyramide	29° 29′	10° 2°	3.123
Ochsenkopf, der Gipfel	—	—	3.122,9
Rußhardt, höchster Felsen	—	—	2.992,2
Die Kösseine, höchster Gipfel . . .	—	—	2.862,4
Kössein, auf der höchsten Felsenspitze	—	—	2.839
Farmleiten, Zinnhaus	—	—	2.820,6
Mainquelle	—	—	2.727
Wasserspiegel des weißen Mains: an der Quelle (Mainbrunnen), am östlichen Abhange des Ochsenkopfes .	—	—	2.726,9
Naabquelle	—	—	2.659
Auf dem kalten Buch	—	—	2.622,6
Der Waldstein, bei d. höchsten Klippen	—	—	2.606,4
Waldstein, auf dem höchsten zugänglich gemachten Felsen	—	—	2.606
Rudolfstein, Burgplatz	—	—	2.587,8
Hohe Heide, am Wege von Bischofsgrün nach Weißenbach	—	—	2.553

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Platte bei Weidenberg . . .	—	—	2.540,3
Der große Kornberg, am Fuße des Signals	—	—	2.518,2
Epprechtstein, in den Ruinen des Schlosses	—	—	2.448,6
Döbraberg, bei der Pyramide . .	—	—	2.441
Fahrenberg, zwischen Bleistein und Waldthurn, Boden an der Kirche .	—	—	2.431,4
Ahornberg, nördlich von Bärnau, Boden am Signal	—	—	2.405,7
Königshaide, Wohnung	—	—	2.376
Gneisgränze, am nördlichen Fuß des Ochsenkopfs	—	—	2.374,2
Der Fichtelsee	—	—	2.349,6
Weißenstein, Spitze des Signals .	—	—	2.353,8
Streuwald, Ziegelhütte am Wege von Poppenreuth nach Friedenfels	—	—	2.315,4
Armansberg, bei der Kapelle . .	—	—	2.293
Scheitelpunkt des Weges zwischen Rupertsgrün und Zelle	—	—	2.285,4
Märinger Berg, Spitze	—	—	2.266,8
Heidberg bei Zell, der Gipfel . .	—	—	2.249,8
Ober-Geiersberg, am südlichen Fuße des Ochsenkopfs	—	—	2.243
Mooshügel, oder Schneidberg, der Gipfel	—	—	2.238
Nördliche Gneisgränze an dem Wege von Rupertsgrün nach Zelle	—	—	2.228,4
Wasserspiegel der Eger an der Quelle (Egerbrunnen), zwischen der Schneebergerin und dem kalten Bach	—	—	2.203,4
Die Gneisgränze, nördlich unterm Waldstein	—	—	2.202,6
Scheitelpunkt der Straße, südlich über Rodacherbrunn	—	—	2.185,2
Scheitelpunkt des Weges von Bischofsgrün nach Schamlesberg	—	—	2.184
Hohe Fläche bei Wülfersreuth .	—	—	2.167,2
Rodacherbrunn, Ursprung der Rodach	—	—	2.155,2
Saalquelle	—	—	2.152
Wasserspiegel der Saale an der Quelle (Saalbrunnen), am Nordabhang des Waldsteins	—	—	2.151,6

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Döbra, zweiter Stock d. Wirthshauses	—	—	2.149,3
Scheitelpunkt der Straße von Rehau nach Selb, hinter Schönwald .	—	—	2.148,6
Gneisgränze am Wege von Weissenstadt nach dem Waldstein .	—	—	2.127,6
Gneisgränze über dem Fröbershammer.	—	—	2.122,2
Bischofsgrün, vor dem Dorfe, am Wege nach dem Ochsenkopf	—	—	2.108
Bischofsgrün, am Ausgange zum Ochsenkopf	—	—	2.107,8
Langenbühl, bei Steinbach, Fuß des Signals	—	—	2.102,4
Bischofsgrün, zweiter Stock des Wirthshauses	—	—	2.093,4
Fölmar, zwischen den zwei höchsten Häusern	—	—	2.083,8
Längenauer Warte.	—	—	2.079,6
Der rauhe Kulm daselbst	—	—	2.071,5
Rauhe Kulm, bei Neustadt . . .	—	—	2.071
Torfmoor, oder Hölle, Scheitelpunkt der Straße von Gefrees nach Weißenstadt	—	—	2.067
Scheitelpunkt des Weges von Kirchenlamitz nach Hallerstein . .	—	—	2.064,6
Hirschbergel, beim Dorfe Hirschberg	—	—	2.055,6
Buch-Berg, der Gipfel, nördlich von Frankenhammer	—	—	2.054,4
Schwarzenbach am Wald, zweiter Stock des Wirthshauses zum Lamm .	—	—	2.054,1
Gottesgab.	—	—	2.054
Babylon, zweiter Stock des Jägerhauses.	—	—	2.037
Voit-Sömmern, die Schenke . .	—	—	2.027,2
Weißenhaid, die Mühle, oberhalb des Ortes	—	—	2.022,2
Wasserspiegel der Eger, bei der Mühle, oberhalb Weißenhaid . . .	—	—	2.020,2
Straßdorf, Westeingang. . . .	—	—	2.018,4
Stein, bei Leupoldsgrün, die Spitze .	—	—	2.016,6
Meierhofen, der Hammerteich. .	—	—	2.009,4
Scheitelpunkt der Straße von Kemnat nach Wunsiedel, Wasserscheide zwischen Naab u. Eger, bei Hohebrand	—	—	1.990,8
Thonberg, bei Schauenstein, der Gipfel	—	—	1.988,4
Scheitelpunkt der Straße von Kirchenlamitz nach Schwarzenbach	—	—	1.986

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Hoher Rücken des Spitalwaldes	—	—	1.983
Buchbach, die Gneisgränze	—	—	1.980,6
Pfarrhaus, auf der Gneisgränze, südöstlich von Pilgramsreuth . . .	—	—	1.979,4
Grünberg, westlich von St. Anna .	—	—	1.966,2
Neuhaus, die Spitze	—	—	1.952,4
Märing, Erdboden beim Pfarrhofe .	—	—	1.952,4
Hohe Egerbrücke, bei dem neuen Hammer	—	—	1.952
Poppenreuth, Boden am Schloß .	—	—	1.951,8
Hoher Sandsteinrücken, nordwestlich vor Kühlbühl	—	—	1.950
Suttenbach, Gneisgränze . . .	—	—	1.947
Fröbershammer, Erdboden des Hofes	—	—	1.946,5
Muglhof, südöstl. von Weiden, Signalspitze	—	—	1.945,5
Scheitelpunkt zwischen der Eger und Rösla, am Wege von Weißenstadt nach Wunsiedel	—	—	1.938,6
Weißenstadt, zweiter Stock des Posthauses	—	—	1.935,2
Auf der schlächtigen Weide . . .	—	—	1.935
Fröbershammer, Niveau des untern Weihers	—	—	1.932
Eppenreuth, im zweiten Stock des Wirthshauses	—	—	1.931
Gränze des Thonschiefers und Gneis, bei Sparneck	—	—	1.926
Goldberg, bei der Grünsteinkuppe, oberhalb des Fußsteiges, welcher nach Brandholz führt	—	—	1.925
Berg, die Kirche	—	—	1.924,2
Fröbershammer, die Mainbrücke .	—	—	1.922,4
Wasserspiegel des weißen Mains, an der Brücke bei Fröbershammer	—	—	1.916,4
Hallerstein, der Burgplatz . . .	—	—	1.915,2
Gneisgränze, am Wege von Spielberg nach Martinlamitz	—	—	1.908,5
Bergplatte, nordöstlich bei Weißlareuth, auf der Straße von Hof nach Baireuth	—	—	1.905,6
Goldberg, Fuß des Signals . .	—	—	1.903,8
Chauseehöhe, westlich über dem Dorfe Rauschensteig	—	—	1.898,4
Nordhalben, Kapelle, nördl. über dem Ort am Wege nach Rodacherbrunn .	—	—	1.896

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Auf dem Holler, zwischen Kemlas und Reizenstein, die Spitze	—	—	1.893,6
Spielberg, im ersten Stock des Wirthshauses	—	—	1.878
Zell, im Gasthofe bei der Kirche, zweiter Stock	—	—	1.877,4
Zell, im zweiten Stock des Wirthshauses	—	—	1.877
Plößberg, Spitze des Signals	—	—	1.873,5
Lehenbühl, bei Konnersreuth, Boden am Signal	—	—	1.873,2
Nacht-Berg über dem Kaiserhammer	—	—	1.863,6
Bernstein, Boden bei der Kirche	—	—	1.862,7
Pichel (Büchel) Berg, auf der Spitze des Basaltberges	—	—	1.859
Neuehammer, bei Weißenstadt	—	—	1.857,6
Schloß Schwarzenstein, Gipfel	—	—	1.854
Wasserspiegel der Eger, beim Neuehammer, (hohe Egerbrücke)	—	—	1.851,6
Warmensteinach, zweiter Stock des Wirthshauses	—	—	1.835,9
Knopfhammer, Niveau des Kornbachs	—	—	1.832,5
Spielberg, Gneisgränze nördl. vor dem Dorfe	—	—	1.832,4
Wasserspiegel der Eger, bei Weissenstadt, unter der Brücke am Wege nach Wunsiedel	—	—	1.831,6
Schloß Thierstein, Burgplatz	—	—	1.829,4
Geroldsgrün	—	—	1.827,6
Lamitzbach, am Wege von Kirchenlamitz nach Weißenstadt	—	—	1.826,6
Lauterbach, an der Chaußée, nördlich von Kirchenlamitz	—	—	1.824,6
Rauschensteig, die Straße	—	—	1.824,6
St. Annaberg, erster Stock des Pfarrgebäudes	29° 59′ 20″	50° 4′ 40″	1.820,5
Frankenhammer, unterhalb Weissenstadt	—	—	1.819,5
Wasserspiegel des weißen Mains, am Wege von Bischofsgrün nach Berneck	—	—	1.816,8
Wasserspiegel der Eger, bei Frankenhammer	—	—	1.816,3
Nordhalben, das Gränzzollhaus	—	—	1.816

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Brandenstein, Anhöhe am Wege, neben dem Schlosse	—	—	1.815,6
Kirchenlamitz, zweiter Stock des Gasthofes zum Löwen	—	—	1.806
Schindellohe, zweiter Stock des Zehendhauses	—	—	1.804
Plateau zwischen Schweinsbach und Friedmansdorf, Scheitelpunkt der Straße	—	—	1.802,4
Parkstein, Boden am Signal	—	—	1.793,8
Gusten-Berg, südwestl. von Penk	—	—	1.792,4
Unter-Steben, zweiter Stock des königl. Bergamtes	—	—	1.791
Steben, zweiter Stock des Gasthauses	—	—	1.778
Unter-Steben, zweiter Stock des Wirthshauses	—	—	1.777,9
Brand, zweiter Stock d. Wirthshauses	—	—	1.774,2
Höhe zwischen Ober-Kotzau und Döhlau	—	—	1.769,4
Küttel, Höhe über dem Gränzzollhaus	—	—	1.755
Neuhaus, höchste Stelle der Schloßruinen	—	—	1.754
Schloß Neuhaus, höchste Stelle	—	—	1.753,8
Mühlbach, Mühle unterhalb des Dorfes, nordöstlich von Selb, Niveau des Wassers	—	—	1.751,5
Kleppermühle, am Wege von Selb nach Rehau, Niveau des Wassers	—	—	1.749,5
Leupoldsdorf	—	—	1.743
Unter-Steben, der Gesundbrunnen	—	—	1.740,8
Der schlechte Kulm, bei Neustadt	—	—	1.740
Pilgramsreuth, Boden an d. Kirche	—	—	1.731
Alexandersbad, Schloß	—	—	1.723
Fichtenhammer, nördlich unterm Buchberge	—	—	1.720,8
Münchberg, Boden vor der Post	—	—	1.720,2
Scheitelpunkt der Straße von Weidenberg nach Baireuth	—	—	1.717,7
Ronderl, an der Straße von Hof nach Baireuth, 1/4 Stunde von Hof	—	—	1.713,6
Reizenstein, zweiter Stock des Wirthshauses	—	—	1.710
Alexandersbad, Boden vor dem Schlosse	—	—	1.708,8
Dürrenweide, der Schieferbruch	—	—	1.704,6
Witzlesreuth, am Schlosse	—	—	1.703,4
Mühle am Teich, nordöstl. von Sparneck, Niveau des Wassers	—	—	1.701,6

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Unter-Rösla	—	—	1.696,9
Grünsteinkopf, im Norden von Martinlamitz	—	—	1.696,2
Wasserspiegel der Eger, bei Unter-Rösla	—	—	1.694,9
Münchberg, beim goldenen Stern .	—	—	1.694,4
Röslabrücke, unterhalb Schönbrunn	—	—	1.684,2
Gränze des bunten Sandsteins über Weidenberg	—	—	1.683,6
Wasserscheide, zwischen Biengarten und Weidenberg	—	—	1.680
Witzlesreuth, Niveau des Weihers .	—	—	1.680
Grünberg, Wasserspiegel der Naab an der Brücke	—	—	1.675,2
Thiersheim, zweiter Stock des Posthauses	—	—	1.672,8
Epplas, Niveau des Gössenbachs, bei der Mühle	—	—	1.672,8
Muckenreuth	—	—	1.658,4
Wunsiedel, zweiter Stock des Gasthauses bei der Kirche	—	—	1.648
Neu-Albensreuth, Boden beim Hirsch	—	—	1.635,6
Wunsiedel, Straße vor dem Gasthofe an der Kirche	—	—	1.632,6
Bruck, Niveau des Baches	—	—	1.630,2
Selb, zweiter Stock des Gasthofes zum grünen Baum	—	—	1.625,4
Hohenberg, im ersten Stock des Wirthshauses	—	—	1.620
Dietersgrüner Bergfläche, höchster Punkt der Straße zwischen Biebersbach und Schirnding	—	—	1.618,2
Neuehammer, der Lamitzbach, nahe über dem Hammer, die Granitgränze	—	—	1.614
Neuehammer, Niveau des Lamitzbaches	—	—	1.608
Podenzreuth, Niveau des Kösseinbaches, unterhalb der Mühle . . .	—	—	1.607,4
Issiga, Niveau des Baches an der Brücke	—	—	1.605
Töpen, auf dem rechten Saalufer, beim Zollhause	—	—	1.605,6
St. Quirian, bei Pogersreuth, Thurmspitze	—	—	1.604,7
Neustadt, an den Kulmen, Wirthshaus zur Sonne, zweiter Stock . .	—	—	1.603
Schauenstein, die Hagenmühle . .	—	—	1.601,4

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Wiesau, Boden beim untern Wirthshause	—	—	1.600,8
Schauenstein, Selbitz, Niveau, Unterwasser	—	—	1.599,6
Weißdorf, Saalbrücke	—	—	1.597,8
Weitersgrün, auf der Selbitz-Brücke	—	—	1.595,4
Lindlas, auf dem Wege von Kulmain nach Weidenberg	—	—	1.594,2
Weitersgrün, Selbitz, Niveau .	—	—	1.593,6
Thiersheim, Boden bei der Kirche .	—	—	1.593
Wasserspiegel der Saale, bei Weißdorf, unter der Brücke . . .	—	—	1.591,8
Kothigen Biebersbach, der Teich nördlich über dem Dorfe	—	—	1.587,6
Hohenberg, das Schloß	—	—	1.587,6
Rehau, im goldenen Anker	—	—	1.586,4
Ober-Kotzau, im dritten Stock des Schlosses	—	—	1.578
Auf dem Hoch, über dem bernecker Schloßberge	—	—	1.578,6
Metzlesreuth, Bach am untern Ende des Dorfes	—	—	1.576,8
Neue Mühle, oberhalb Marktleuthen	—	—	1.573
Rehau, Niveau der Schwesnitz . . .	—	—	1.572,6
Wasserspiegel der Eger, bei der Neuen-Mühle, Unterwasser . .	—	—	1.570
Hofedecker Mühle, bei Thierstein, Niveau des Wassers	—	—	1.563
Gefrees, zweiter Stock des Gasthofes zum Löwen	—	—	1.551,8
Naila, zweiter Stock des Gasthofes zum weißen Roß	—	—	1.546,5
Förbau, Saalbrücke	—	—	1.542,6
Wendenhammer an der Eger . .	—	—	1.542,2
Wasserspiegel der Eger, beim Wendenhammer, Oberwasser . . .	—	—	1.539,2
Wasserspiegel der Saale, bei Förbau, unter der Brücke	—	—	1.539
Hof, zweiter Stock des Gasthofes zum goldenen Hirsch	—	—	1.538,5
Die Waldrodach, an der Mündung des Schwarzenbachs	—	—	1.537,2
Krötenmühle, an der thüringischen Muschwitz	—	—	1.537,2
Naila, Selbitzbrücke	—	—	1.534,8
Thierbach, bei der Mühle . . .	—	—	1.530,6

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Naila, Selbitz, Wasserspiegel unter der Brücke	—	—	1.528,8
Wasserhof	—	—	1.527
Thierbach, Niveau des Erlabaches daselbst	—	—	1.525,8
Kaiserhammer.	—	—	1.524,6
Wasserspiegel der Eger, bei Kaiserhammer, Unterwasser	—	—	1.522,7
Kulmain, zweiter Stock des Wirthshauses, der Kirche gegenüber . . .	—	—	1.514
Gefrees, zweiter Stock bei Lochmüller (Löwe?)	—	—	1.512
Schwarzenbach, an der Saale, Gasthof zur Sonne, zweiter Stock . . .	—	—	1.509,1
Ebnat, Erdboden des Schloßhofes .	—	—	1.508,4
Kreuzenstein, unterm St. Annaberge, die Straße	—	—	1.504,5
Schwarzenhammer	—	—	1.503
Wasserspiegel beim Schwarzenhammer	—	—	1.500,3
Die Lübnitz, an der Brücke zu Gefrees	—	—	1.500,9
Kammerbühl, bei Eger			
Plateau zwischen Bindloch und	—	—	1.500
Beuk, an der Straße	—	—	1.500
Tirschenreuth, Straßenpflaster bei der Post	—	—	1.489,8
Dürrenweide, Stabhammer unterm Bruch, Niveau des Wassers . . .	—	—	1.482,6
Wellerthal, dritter Stock des Herrenhauses.	—	—	1.477
Wasserspiegel der Saale, bei Schwarzenbach, unter der Brücke .	—	—	1.474,5
Köditz, Niveau des Gößrabaches . .	—	—	1.464,6
Reuth, an der Straße von Tirschenreuth nach Kemnat	—	—	1.458,6
Hohenthann, Boden am Kirchthurm	—	—	1.456,0
Wasserspiegel der Saale, an der Mündung der obern Regnitz . . .	—	—	1.456,2
Marxgrün, der Erdboden	—	—	1.453,2
Waldsassen, Boden bei Hofwirth .	—	—	1.444,2
Marxgrün, Niveau der Selbitz, Oberwasser	—	—	1.443,6
Waldsassen, Boden beim Klosterwirth	—	—	1.438,2
Weidenberg, zweiter Stock d. Wirthshauses am Markte	—	—	1.438
Hirschberg, zweiter Stock des Gasthofes zum Löwen	—	—	1.431

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Wasserspiegel der Saale, bei Hof, unter der Brücke	—	—	1.430,0
Höhe von Rohr, südöstl. von Kulmbach, Boden am Signal	—	—	1.428,5
Die Oelsnitz, an der Brücke auf der Straße von Gefrees nach Berneck .	—	—	1.423,2
Höllthal, der obere Sauerbrunnen, Niveau der Quelle	—	—	1.413
Sauerbrunnen, in der Langenau .	—	—	1.412,4
Wellerthal, Egerbrücke, dicht unterhalb des Ortes	—	—	1.409,5
Sauerbrunnen, Spiegel der Quelle .	—	—	1.409,4
Wasserspiegel der Eger, an der Brücke, dicht unterhalb Wellerthal .	—	—	1.405,5
Sophienthal, im Steinachthale . .	—	—	1.404
Goldkronach, zweiter Stock des obern Wirthshauses	—	—	1.397
Wasserspiegel des weißen Mains, beim hintern Röhrenhof .	—	—	1.386,6
Höllthal, am mittleren Sauerbrunnen	—	—	1.380
Arzberg, zweiter Stock des henzischen Wirthshauses, bei dem untern Thore	—	—	1.372
Weidenberg, Niveau der Steinach, an der obern Mühle	—	—	1.365
Die Oelsnitz, an der Mündung der Lübnitz	—	—	1.357,2
Goldkronach, unteres Wirthshaus (?)	—	—	1.356,1
Mühlbach, die Kirche	—	—	1.355
Eger, die Löwenapotheke	—	—	1.353,4
Mühlbach, das k. k. Gränzmauthamt	—	—	1.350
Königsmühle, bei Neuhaus . . .	—	—	1.342,7
Wasserspiegel der Eger, an der Königsmühle, Oberwasser	—	—	1.340,7
Hirschberg, die Saalbrücke . . .	—	—	1.340,6
Eger, im zweiten Stockwerk des Gasthauses zu den drei Prinzen	—	—	1.336
Franzensbad, Boden vor dem Kaiser von Oesterreich	—	—	1.329
Hohenberg, die Egerbrücke. . . .	—	—	1.327,8
Goldene Adlerhütte, bei Wirsberg, zweiter Stock des Herrenhauses . .	—	—	1.327
Wasserspiegel der Saale, bei Hirschberg, unter der Brücke . . .	—	—	1.325,6
Wasserspiegel der Eger, bei Hohenberg, unter der Brücke	—	—	1.325,4

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Schirnding, Wasserspiegel der Rösla unter der Brücke, am Gränzzollhause	—	—	1.320,6
Mühlbach, am Ufer der Eger . .	—	—	1.320,2
Wasserspiegel der Eger, an der Mündung der Rösla	—	—	1.318
Wasserspiegel der Eger, bei Mühlbach	—	—	1.312,2
Unteres Schloß von Berneck . .	—	—	1.308
Katzengrün, am Ostrande des Egerlandes, Niveau des Baches . . .	—	—	1.302,3
Wasserspiegel der Eger, bei Eger, an der Brücke beim Brückenthor . .	—	—	1.300,1
Franzensbad, unterer Theil des Ortes	—	—	1.277,8
Die Oelsnitz, an der Mündung des heinersreuther Wassers	—	—	1.259,7
Wasserspiegel der Saale, an der Mündung der Selbitz	—	—	1.241,4
Mauthhäusel, an der Mündung der Köttelschlucht	—	—	1.219,8
Mauthhäusel, Niveau der Rodach .	—	—	1.216,2
Berneck, am obern Eingange, Straße von Gefrees	—	—	1.216,2
Berneck, Straßenpflaster bei der Post .	—	—	1.196,7
Seubelsdorf, Boden vor dem untern Wirthshause	—	—	1.167
Wasserspiegel des weißen Mains, an der Brücke zu Berneck .	—	—	1.146,4
Steinwiesen, in der Post, 2r Stock .	—	—	1.132,8
Steinwiesen, Niveau der Rodach, bei der Post	—	—	1.114,8
Stadt Steinach, Boden vor dem Hirsch	—	—	1.061,4
Mündung des Waldrodachthales, am Scheideweg nach Wallenfels	—	—	1.053
Mündung des Waldrodachthales, Niveau der Rodach daselbst .	—	—	1.050
Stadt Steinach, Niveau der Steinach	—	—	1.031,4
Zeiern, Rodachbrücke	—	—	1.026
Zeiern, Niveau der Rodach . . .	—	—	1.021,8
Wasserspiegel des weißen Mains, bei Lanzendorf	—	—	1.006,2
Stadt Kronach, Boden vor dem weißen Lamm, unfern der Kirche .	—	—	1.000,2
Stadt Kronach, Boden vor dem Posthause	—	—	987
Stadt Kronach, Kronachbrücke . .	—	—	962,4
Stadt Kronach, Niveau der Kronach	—	—	960

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Wasserspiegel des weißen Mains, an der Brücke zu Seidenhof. . . .	—	—	910,6
Wasserspiegel des weißen Mains, am Zusammenflusse m. d. rothen Main	—	—	905
Ober=Langenstadt, Rodachbrücke .	—	—	896,4
Ober=Langenstadt, Niveau d. Rodach	—	—	893

Der thüringer Wald.

18. Die vorzüglichsten Berge des thüringer Waldes sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Beerberg, (auch großer Beerberg genannt), westsüdwestlich vom Schneekopfe	28° 24′ 30″	50° 39′ 44″	3.064
Der Schneekopf	28° 25′ 42″	50° 42′ 32″	3.043
Der Finsterberg, (auf der Ostseite des Rennsteiges	28° 28′ 10″	50° 38′ 18″	2.956
Der Sommerbachskopf, (nordwestl. vom Beerberge)	—	—	2.946
Der Sachsenstein, (im O. d. Schmücke)	28° 27′ 30″	50° 39′ 30″	2.870
Der Inselsberg, (nrdw. v. Brotteroda)	28° 8′ 23″	50° 51′ 41″	2.855
Der Schützenberg, (südw. v. Oberhof)	—	—	2.812
Der Greifenberg	28° 20′ 15″	50° 43′	2.812
Der gebrannte Stein	28° 20′ 15″	50° 41′ 30″	2.792
Der Donnershang, (auf der Westseite des Rennsteiges)	28° 18′ 30″	50° 43′ 33″	2.786
Der Spitzberg, (nordostwärts v. Zella)	28° 22′ 10″	50° 40′ 30″	2.740
Der Sperrhügel, (ostwärts von Schmalkalden)	28° 14′	50° 45′	2.740
Der Sattelbachskopf, (eine Kuppe auf der suhler Leube)	28° 24′	50° 41′ 6″	2.739
Der große Herrmannsberg, (östl. von Steinbach)	28° 17′	50° 42′ 10″	2.710
Der Rupberg	28° 18′ 20″	50° 41′ 10″	2.706
Der Kükelhahn, (südw. von Ilmenau)	28° 33′	50° 40′ 5″	2.700
Der Hohestein, (nrdwrts. v. Rupberge)	—	—	2.685
Der Bleßberg, (südw. v. Steinheide)	28° 40′ 4″	50° 26′ 59″	2.668
Der mittlere Hühnberg	28° 11′ 40″	50° 47′	2.608
Der Burzel, (südlich von Gehren) .	28° 40′ 40″	50° 36′ 50″	2.527
Der Dellberg, (ostsüdöstl. von Suhl)	28° 24′	50° 36′ 27″	2.514
Der Rumpelsberg, (nordwestl. über Manebach)	—	—	2.490

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Tröhberg, (westl. v. Inselsberge)	—	—	2.378
Der Dolmar, (auch der große Dolmar genannt), südl. von Schmalkalden	28° 8′ 33″	50° 37′ 32″	2.300
Der Uebelberg	28° 11′	50° 51′ 40″	2.280
Der stille Stein, (ostsüdöstlich von Schmalkalden)	28° 11′ 15″	50° 42′ 20″	2.016
Der Hirschstein, (nordöstlich von Wilhelmsthal)	27° 59′ 15″	50° 55′ 45″	1.461
Die Wartburg, (im S. von Eisenach)	27° 58′ 55″	50° 57′ 7″	1.288



Der Brocken.

Der Harz.

19. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Harzes sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Brocken	28° 16′ 14″	51° 48′ 11″	3.508
Heinrichshöhe	28° 17′ 10″	51° 47′ 52″	3.165
oder	—	—	3.168
Königsberg, (südwestl. vom Brocken)	—	—	3.160
Wormberg	—	—	3.028
oder	—	—	2.880

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Bruchberg, Weg von Klausthal nach Andreasberg	28° 29′ 30″	51° 47′ 15″	3.018
Achtermannshöhe	—	—	2.879
oder	—	—	2.706
Hohne, (höchste Klippen)	—	—	2.790
Quellen der kalten Bode, am Königsberge	—	—	2.771
Schierker Fußsteig, wo er sich vom Fahrwege trennt	—	—	2.750
Bruchberg, zwischen Altenau und dem Ober-Teiche	—	—	2.739
Kleiner Winterberg	—	—	2.682
Feuersteine	—	—	2.680
Torfhaus	—	—	2.466
oder	—	—	2.430
Oderbrück	—	—	2.456
oder	—	—	2.382
Oderteich	—	—	2.190
Kahleberg, (bei Zellerfeld) . . .	28° 2′ 14″	51° 51′ 20″	2.176
Molkenhaus (wernigeroder) . . .	—	—	2.140
Eversberg, bei Hohegeiß	—	—	2.070
oder	—	—	2.058
Rabensberg	—	—	2.052
Carlshaus	—	—	1.977
Hohegeiß	—	—	1.926
Hohetracht	—	—	1.924
Hohegeiß, vor der Kirche	—	—	1.914
Rammelsberg	28° 5′	51° 54′	1.914
oder	—	—	1.876
Hägerbruchberg, bei Hasselfelde . .	—	—	1.905
Hohegeiß, beim Hospitale	—	—	1.904
Rauhe Höhe, bei Zergen	—	—	1.903
Büchenberg, bei Benneckenstein . .	—	—	1.899
St. Andreasberger Amthaus . .	—	—	1.884
Dietrichskopf, zwischen Lauterberg und Wieda	—	—	1.858
oder	—	—	1.848
Auerberg, bei Stollberg	—	—	1.852
Ramberg, etwa	—	—	1.830
Hängebank der Grube Caroline, bei Klausthal	—	—	1.830
Hängebank der Grube Dorothea, bei Klausthal	—	—	1.824
Brandhay, bei Braunlage	—	—	1.812
Hängebank der Grube Samson, bei Andreasberg	—	—	1.793
Klausthaler Amthaus	—	—	1.758
Sperberhaier Amthaus	—	—	1.758

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Schierke, unter der Eisenhütte . .	—	—	1.758
Heiligenstock, Berg zwischen Klausthal und Osterode	—	—	1.752
Herzog Wilhelm, bei Klausthal .	—	—	1.731
Grube Lorenz, bei Klausthal . .	—	—	1.710
St. Andreaskreuz zu St. Andreasberg	—	—	1.707
Herzog August, zu Bockswiese . .	—	—	1.698
Braunlage	—	—	1.692
Grube Alter-Segen, bei Klausthal	—	—	1.686
Wolfsthalskopf, bei Stiege . .	—	—	1.680
Staufenberg, bei Zorge	—	—	1.667
Grube Ring und Silberschnur, bei Zellerfeld	—	—	1.662
Rothesitte, im Hohnstein'schen . .	—	—	1.656
Eichelberg, zu Grund und Klausthal	—	—	1.638
Ziegelhütte, bei Klausthal . . .	—	—	1.638
Plessenburg, im Wernigerod'schen .	—	—	1.632
Unterberg, bei Hasselberg oder Stiege	—	—	1.619
Kristianenhaus	—	—	1.614
Ilsethal, bei Spiegelslust	—	—	1.600
Kaulberg, bei Ilfeld	—	—	1.598
oder	—	—	1.572
Benneckenstein, an der Bode . .	—	—	1.596
oder	—	—	1.458
Sofienhof, im Hohnstein'schen . .	—	—	1.566
Stiege, im Blankenburg'schen . . .	—	—	1.560
Tannengarten, bei Stollberg . . .	—	—	1.560
Friedrichshöhe, im Ballenstädt'schen	—	—	1.534
Brummerjahner Stollen, bei Zorge	—	—	1.530
Breitenstein.	—	—	1.500
Hüttenrode	—	—	1.500
Sorge.	—	—	1.496
Herzberg, bei Ilfeld	—	—	1.494
Sperberhöhe, bei Hayn	—	—	1.487
Mittelberg, bei Hasselfelde . . .	—	—	1.483
Höhe zwischen Ditersdorf und Schwenda	—	—	1.474
Elbingerode.	—	—	1.470
oder.	—	—	1.422
Roßtrapp, (Tanzplatz)	28° 41′ 40″	51° 44′ 40″	1.464
Rabenstollen-Mundloch, bei Klausthal	—	—	1.452
Frankenstallerstollen-Mundloch, bei Klausthal	—	—	1.452
Posthaus zu Hasselfelde	—	—	1.432

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Steinberg, bei Wendefurth, im Blankenburg'schen	—	—	1.428
Frankenscharner-Hütte, bei Klausthal	—	—	1.422
Höchste Höhe am linken Ufer der Zorge, südlich von der Staufenburg . . .	—	—	1.402
Ilsenstein, etwa	—	—	1.400
Landgemeinde, bei Questenberg . .	—	—	1.399
Mundloch des krummbacher Stollens, zur Bockswiese . . .	—	—	1.398
Mundloch des Grünhirschler Stollens, bei St. Andreasberg .	—	—	1.398
Elend, im Elbingerodischen . . .	—	—	1.398
Heinberg, bei Dankerode. . . .	—	—	1.390
Juliane, im Schulenberge . . .	—	—	1.380
Spiegel der Oker, bei Altenau . .	—	—	1.368
Tanne an der warmen Bode . . .	—	—	1.356
Hasselfelde	—	—	1.356
Wegehaus zwischen Neudorf und Harzgerode	—	—	1.350
Eulenstein, zwischen Sachsa und Lauterberg	—	—	1.339
oder	—	—	1.302
Rothe Hütte	—	—	1.332
Andreasberger Silberhütte .	—	—	1.327
Westberg, südlich Wippra . . .	—	—	1.303
Altenauer Hütte.	—	—	1.302
Warteberg, bei Sachsa, im Klettenberg'schen	—	—	1.302
Zwieselsberg, bei Stollberg . .	—	—	1.302
Kirche zu Wildemann	—	—	1.299
Zwischen Blankeburg und Wendefurth	—	—	1.292
Lichtenhagen, bei Wippra . . .	—	—	1.291
Neudorf	—	—	1.290
Schulenberger Pochwerk . .	—	—	1.284
Harzgerode	—	—	1.278
Mundloch des lautenthaler Hoffnungs-Stollens.	—	—	1.272
Wachberg, bei Königerode . . .	—	—	1.270
Ronneburg, zwischen Neustadt und Stollberg	—	—	1.270
Höhe von Gütersberge . . .	—	—	1.264
Hohnstein, bei Neustadt	—	—	1.253
Schloßberg von Mohrungen .	—	—	1.247
Schloß Scharzfels	—	—	1.242
Mundloch des alten neunzehnlachter-Stollens, bei Wildemann	—	—	1.236

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Agnesburg, Pavillon im Schloßgarten zu Wernigerode	—	—	1.212
Rübeland	—	—	1.207
Mundloch des Silberstollens bei St. Andreasberg	—	—	1.194
Lichtenhagen, zwischen Wippra und Görengen	—	—	1.172
Mundloch des dreizehn-lachterstollens bei Wildemann	—	—	1.158
Schloß Wippra	—	—	1.148
Am Schlosse bei Königerode	—	—	1.148
Schloß Wernigerode	—	—	1.110
Louisenberg, bei Blankenburg	—	—	1.105
Mühle an der Wipper, bei Hilkerschwenda	—	—	1.088
Schloß Stollberg	—	—	1.086
Wiede, im Stifte Walkenried	—	—	1.080
Zorge	—	—	1.050
oder	—	—	984
Schloß Blankenburg	—	—	1.038
Falkenstein, (im Rittersaale)	—	—	1.020
Steina, bei Lauterberg	—	—	1.002
Schloß Rammelburg	—	—	997
Wendefurth an der Bode	—	—	990
oder	—	—	973
Mundloch des tiefen Sachsenstollens, bei Lautenthal	—	—	984
Grund	—	—	984
Rammelsberg, Wohnung des Obergmeisters	—	—	972
Sachsa, im Klettenberg'schen, am Ufer des Baches	—	—	942
Mundloch des lauterberger tiefen Stollens	—	—	930
Stollberg, Spiegel der Wilde.	—	—	918
Mundloch des tiefen Georg-Stollens, bei Grund	—	—	906
oder	—	—	851
Walkenried, an der Wiede	—	—	900
Mägdesprung	—	—	900
Königshütte, bei Lauterberg an der Oder	—	—	900
Mundloch des obern Julius-Fortunatus-Stollens, bei Goslar	—	—	888
Ilse, unter dem Ilsenstein im Wiesengrunde	—	—	870
Treseburg, an der Bode	—	—	870

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Harzburg, bei Juliushalle	—	—	864
Rabenhöhe, bei Rödgen	—	—	858
Ilfeld, das Wirthshaus	—	—	852
Stubenberg, bei Gernrode . . .	—	—	850
oder	—	—	860
Scharzfeld, an der Oder	—	—	840
Appenrode, in der Grafschaft Hohnstein	—	—	834
Neustadt, unterm Hohnstein . . .	—	—	828
Ellrich, im Klettenberg'schen . . .	—	—	822
Goslar, (Clausthor)	—	—	822
Fuß des Burgberges, am Ufer der Behre, bei Ilfeld	—	—	814
oder	—	—	754
Scharzfelder Zoll	—	—	804
Goslar, am Vitisthore	—	—	798
Königerode, im Hohnstein'schen . .	—	—	780
Austritt der Zorge, bei Ellrich .	—	—	769
Herzberg, an der Sieber	—	—	762
Benzigerode, im Blankenburg'schen	—	—	762
Wernigerode	—	—	744
Mundloch des tiefen Julius-Fortunatus-Stollens, bei Goslar	—	—	744
Blankenburg, beim Lein'schen Thore	—	—	732
Ilsenburg, beim Gasthause . . .	—	—	732
Timmerrode, im Blankenburg'schen	—	—	708
Osterode, an der Söse, (Nordheimer Thor)	—	—	708
Höhe zwischen Walbeck und Harkerode	—	—	700
Okerhütte	—	—	696
Gittelde	—	—	666
Seesen	—	—	636
Blechhütte, bei Thale, (Bode) . .	—	—	630
Selke, bei Meisdorf	—	—	590
Ottensmühle, auf der Chaussée von Gittefelde und Nienstädt	—	—	589
Lasfelde	—	—	588
Selke, am Fuße des Falkensteins .	—	—	575
Wipper, bei Vatterode	—	—	567
Badenhausen, an der Söse . . .	—	—	533
Dorste, an der Söse	—	—	426
Bodethal, bei Dittfurth an der Brücke	—	—	356
Holzemme, bei Halberstadt . . .	—	—	343
Innerst, bei Hildesheim	—	—	324
Oker, bei Braunschweig	—	—	292
oder	—	—	210

Das Erzgebirge.

20. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Erzgebirges sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Keilberg, (nordnordöstlich von Oberwiesenthal)	30° 57′	50° 34′ 5″	3.802
Der Fichtelberg, (im Westen von Oberwiesenthal)	30° 37′ 13″	50° 25′ 59″	3.721
Der Auersberg, (südöstlich von Eibenstock)	30° 19′	50° 27′ 30″	3.132
Der Haßberg, (westlich von Sebastiansberg)	30° 49′ 29″	50° 29′ 35″	3.049
Der Wieselstein, (südlich von Flöha in Böhmen)	31° 17′ 44″	50° 39′ 25″	2.942
Der kahle Berg, (südwestlich von Altenberg)	31° 23′ 55″	50° 45′ 9″	2.800
Der kahle Berg	31° 29′ 50″	50° 43′ 25″	2.800
Der Bärenstein, (südlich von Annaberg)	30° 41′ 5″	50° 30′ 46″	2.736
Der Pöhlberg, (ostwärts von Annaberg)	30° 41′ 51″	50° 34′ 38″	2.549
Der Scheibenberg, (im Osten von Scheibenberg)	30° 35′ 30″	50° 32′ 39″	2.443
Der Spitzberg, (auch Sattelberg und Kreuzstein genannt, im Norden von Schönwalda)	31° 35′ 11″	50° 47′ 4″	2.196
Die Schenkhöhe, (im Osten von Falkenhain)	31° 25′ 30″	50° 49′ 10″	2.107
Der große Zschirnstein, (westlich von Herrnskretschen)	31° 50′ 35″	50° 51′ 24″	1.716
Der Königstein, (links an der Elbe)	31° 43′ 30″	50° 55′ 15″	1.092
Die Kaiserkrone, (neben dem Zirkelstein)	—	—	1.055



Die Schneekoppe.

Die Sudeten.

21. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte der Sudeten sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Schneekoppe, oder Riesenkoppe, (höchster Punkt des Riesengebirges)	—	—	5.000
Das große Rad	—	—	4.700
Die große Sturmhaube, oder Sturmkoppe, (im Westen des großen Berges)	—	—	4.560
Der Lahnberg	—	—	4.513
Die kleine Sturmhaube, (nordwestlich von der Schneekoppe) . . .	—	—	4.458
Der spieglitzer Schneeberg, (an den Quellen der March)	—	—	4.380
Der Koppenplan	—	—	4.332
Der große Schneeberg, (an der südöstlichen Gränze von Glatz) . . .	—	—	4.067
Der kleine Schneeberg, (südwestlich vom großen Schneeberge)	—	—	3.876
Der Reifträger	—	—	3.730
Der Schwarzberg, (bei Heidorf) . .	—	—	3.605
Die Klappersteine, (im Norden von Grulich)	—	—	3.456
Die Tafelfichte, (auf der Gränze von Böhmen und Schlesien)	32° 59′	50° 54′	3.400
Die hohe Eule, (südl. von Schweidnitz)	34° 7′ 30″	50° 41′	3.326
Die hohe Mense, (südwärts von Reinerz)	33° 59′	50° 21′ 30″	3.234
Der Jauersberg, (zwischen Reichenstein und Landeck)	—	—	3.000

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Jeschkenberg, (südwestlich von Reichenberg)	32° 38′ 50″	50° 43′ 50″	2.982
Die Heuscheuer	—	—	2.893
Der Heidelberg, (westl. von Jauernick)	—	—	2.858
Die Sonnenkoppe, (im Norden von Hausdorf)	—	—	2.840
Der Spiegelberg	—	—	2.803
Der Glaserberg, (östlich von der Sonnenkoppe)	—	—	2.777
Der Ochsenkopf, (südlich über Kupferberg)	—	—	2.744
Der Ottenstein, (südl. von der Sonnenkoppe)	—	—	2.618
Der Karlsberg, (südöstlich von der Heuscheuer)	—	—	2.542
Der Spitzberg, (bei Wölfelsdorf, zwischen Habelschwerd und dem großen Schneeberge)	—	—	2.517
Der Buchberg, (bei Landshut) . .	—	—	2.410
Die Hummel, (eine Stunde von Reinerz)	—	—	2.402
Der Hochwald	32° 23′ 20″	50° 49′ 20″	2.351
Der Zobtenberg, (östl. von Schweidnitz)	34° 22′ 30″	50° 52′	2.300
Die Hahnkoppe, (bei Silberberg) .	—	—	2.295
Der grulicher Marienberg, (an der Gränze Mährens)	—	—	2.289
Die große Strohhaube, (bei Silberberg)	—	—	2.275
Der Bleiberg, (nördlich von Kupferberg)	—	—	2.256
Der Paßberg oder Schmiedeberg, (im S. O. von Schmiedeberg) . .	—	—	2.200
Der Spitzberg, (bei Silberberg) . .	—	—	1.950
Die Kienast, (südwärts von Warmbrunn)	—	—	1.812
Der Warthaberg, (bei Glatz) . .	—	—	1.702
Der Oibin, (auch Oibyn, Oybyn und Oyweye), (südwestlich von Zittau)	32° 24′ 20″	50° 51′ 10″	1.597

Karpaten.

22. Die vorzüglichsten Berge der Karpaten sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Ruska Poyana	—	—	9.300
Gailiuripi	—	—	9.000
Butheſt von Transſilvanien, nächſt Kronſtadt	—	—	8.160
Eisthalerſpitze	—	—	7.998
Retirzath	—	—	7.980
Die lomnitzer Spitze	37° 56′	49° 2′ 30″	7.944
Lentſchitz	—	—	7.938
Gipfel der Viszoka	—	—	7.800
Der Csabi	37° 46′	19° 5′	7.800
Hundsdorfer Spitze	—	—	7.800
Grüneſeeſpitze	—	—	7.698
Der Gipfel von Kriuſan	37° 52′	49° 8′	7.536
Uenokon	—	—	7.392
Der Kesmarck	—	—	7.302
Gerlsdorfer Spitze	—	—	7.202
Der Kaſtenberg	—	—	7.200
Der Rotheſeethurm	—	—	7.200
Schlagendorfer Spitze	—	—	7.200
Szurul	42° 5′	45° 36′ 30″	7.080
Budislaw	—	—	6.888
Weißeſeeſpitze	—	—	6.702
Der kalbacher Grat, im Oſten von Lomnitz	—	—	6.594
Die Raczkova, nächſt der Quelle des Donajec	37° 30′	49° 8′	6.570
Der zweite Gipfel der Raczkova, im Weſten des Sees	—	—	6.438
Berg Rohats, zwiſchen der Arva und der Waag	—	—	6.408
Butheſt der Walachei	—	—	6.396
Therichtergern	—	—	6.300
Hinternleithen	—	—	6.186
Djumbier, Berg	37° 15′	48° 52′	6.168
Die fünf Seee	—	—	6.120
Ebene von Mepihibba, bei dem Kriwan	—	—	6.024
Stirnberg	—	—	5.898
Der See Hinska	—	—	5.838
Der lange See	—	—	5.814
Durlsberg	—	—	5.586
Mad Paolova, auf dem öſtlichen Abhange vom Kriwan	—	—	5.574

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der rothe See	—	—	5.472
Sattel	—	—	5.376
Mad-Mlina, Berg	—	—	5.364
Der Kriwan von Thurocz	—	—	5.298
Der Trichtensee	—	—	5.268
Der Raczkovasee	—	—	5.130
Der Volkersee	—	—	4.998
Kralova-Hola, Berg	37° 33′	48° 50′	4.998
Der weisse See	—	—	4.914
Der Chovz, im S. von Kubin . . .	38° 55′	49° 7′	4.914
Miskowa, Berg	—	—	4.902
Der Stoch	—	—	4.872
Der grüne See	—	—	4.866
Osselno, Berg	—	—	4.800
Babazura, oder Magura, Berg .	—	—	4.800
Kukurazza	—	—	4.680
Nackstein	—	—	4.674
Gipfel des Stofschen	—	—	4.572
Poprader Fischersee	—	—	4.512
Der Nesselblosse	—	—	4.368
Czernikamen, Berg	36° 46′	48° 51′	4.302
Janorzka, Berg	—	—	3.948
Bistruw	—	—	3.846
Klakberg, Berg	36° 17′	48° 34′	3.804
Teufelshochzeit, Berg	—	—	3.696
Quelle der Doszika	—	—	3.660
Suinzky, i. d. Gebirgsgruppe v. Viherlet	39° 56′	48° 52′ 30″	3.306
Weg Tzar	—	—	3.288
Szitna, Berg	—	—	3.216
Keskes, Berg	—	—	3.108
Gipfel, oben über Wunchendorf . .	—	—	3.030
Berg Javorina	—	—	3.012

Skandinavische Gebirge.

23. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Snoehättan	—	—	7.620
Söedre Skagestöltind	—	—	7.602
Nordre Skagestöltind	—	—	7.098
Koldetind	—	—	6.798
Mugnafield	—	—	6.768

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Skastol-Tind	—	—	6.744
Zweiter Gipfel von Sognefield, (Skarstre-Tind)	25° 43′	61° 22′	6.738
Der Skogshorn, in dem Hallingdale	—	—	6.498
Dritter Gipfel von Sognefield.	25° 55′	61° 30′	6.402
Der Pikkoetten	27° 25′	62° 2′	6.372
Lomfeg	—	—	6.240
Gipfel von Langfield	25° 30′	61° 53′	6.192
Lodalskaabe	—	—	6.096
Gebirg Syltfjallet	29° 52′	63°	6.084
Gebirg im Westen des Sees Oresund	28° 40′	62° 40′	5.952
Gebirg Kolfjed, im Norden des Sees Oresund	29° 16′	62° 51′	5.862
Der Gusta	26° 18′	59° 45′	5.802
Erster Gipfel von Sognefield .	25° 30′	61° 15′	5.796
Sulitelma, (der höchste Gipfel der Berggruppe)	34°	67° 5′	5.796
Sulitelma, nördlicher Punkt . . .	—	—	5.706
Der Helagsfjället, Gebirg . . .	30° 8′	62° 53′	5.580
Der Suletind, Berg	—	—	5.520
Tronfield, Gebirg im Südosten von Tönset	28° 32′	62° 14′	5.508
Gebirg im Westen von Hoel . . .	26°	60° 25′	5.502
Der Justedalsbröen	24° 30′	61° 30′	5.484
Zweiter Gipfel von Hardangerfield	25° 7′	60° 11′	5.400
Gebirge im Westen von Engeldal.	29° 17′	61° 50′	5.394
Dritter Gipfel von Hardangerfield	25° 30′	60° 40′	5.346
Saulo, Gebirg	33° 50′	66° 55′	5.310
Der Folgefond, mittlerer Theil .	24° 5′	60° 7′	5.286
Der Weg bei Almajelos	34°	67° 12′	5.202
Der Folgefond, südlicher Theil .	24°	60°	5.136
Sulitelma, südlicher Punkt . . .	—	—	5.106
See bei Skastoltind in der Segne. .	—	—	4.884
Urnaasi-Tieldet, in dem Kirchspiele Moe	—	—	4.800
Gipfel Araskutan, in dem Joemtland	30° 33′	63° 27′	4.728
Erster Gipfel v. Hardenzerfield.	25°	60° 5′	4.602
Ankenoes	35° 4′	68° 19′	4.572
Der Tindfield	26°	60° 5′	4.572
Geneken, Gebirg	29° 28′	63° 14′	4.572
Der Folgefond, nördlicher Theil .	24° 11′	60° 18′	4.572
Der Melderskin, bei Rosendal . .	—	60°	4.554
Gebirge im Südosten des Sees Foemund	29° 55′	62°	4.536

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Sommen auf dem Fillefield . .	26°	61°	4.500
Der Guterfield	25° 7′	60°	4.476
Weg von Saelhaesond	—	—	4.440
Svukufield	—	—	4.410
Gebirg im Osten von Rörstad . .	33° 27′	67° 33′	4.404
Svuku-fiaell	29° 50′	62° 14′	4.404
Das Gebirge im Südost von Ullensvang	24° 30′	60° 12′	4.374
Vigelfield	—	—	4.332
Gipfel des Harnbaeke, über dem Thale des Lessöe	—	—	4.296
Jerkins, Dorf	27° 20′	62° 12′	4.284
Das Gebirg oberhalb Röraas . .	—	—	4.080
Der Taxefield, Gebirg, oberhalb Caßneß	35° 10′	69° 3′	4.002
Bergkette der Lyngen.	37°—38°	69°—70°	4.002
Syv-Soestre (die sieben Schwestern) auf der Insel Alsten	30° 25′	65° 55′	4.002
Der Berg Skowefjeld, bei Sillajord	—	—	3.996
Straße Aarhuus der Vattendelsfield.	—	59° 40′	3.990
Kendalsfield	29° 40′	63° 30′	3.930
Kivelabög	—	—	3.930
Tieldsletten	—	—	3.834
Gebirg, oberhalb Dovre	26° 57′	61° 57′	3.834
Gebirg, im Süden von Sörfolden	33° 15′	67° 18′	3.804
Der Weg bei Tulpayegna . . .	—	—	3.798
Gebirge im Westen von Tind . .	26° 15′	59° 53′	3.722
Der Weg Tillefield, Straße von Christiania nach Bergen	25° 42′	61° 4′	3.722
Gipfel des Guttesfiord, auf der Insel Hindon	32° 30′	68° 35′	3.660
Gipfel des Ost-Vaagen	31° 40′	68° 25′	3.660
Gebirg in Südwest vom Elvedel .	28° 12′	62°	3.654
Der Weg bei Linajegna	—	—	3.600
Kunnen, (ist vielleicht das nämliche, wie das Gebirg im Norden von Glumfiond)	—	66° 55′	3.600
Staedyan, Gebirge im Osten von	30° 40′	62°	3.570
Idre	41°	70° 25′	3.564
Insel Seiland	39° 30′	70° 10′	3.498
Der Joekulsfield	—	—	3.498
Junkaresoupts	—	—	3.498
Berg, im Westen von Beitstad Fiord .	28° 8′	63° 49′	3.474
Grüstofen auf dem Annfiell . . .	—	—	3.438
See Stygge, (Christiania)	—	—	3.414
Blaavand, Diözese Bergen	—	—	3.384

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Voryedudee	42° 18′	69° 45′	3.384
See Tyen Christiania	—	—	3.348
See Bygdin Christiania . . .	—	—	3.342
Der Stervandsfield	39° 50′	69° 52′	3.330
Rastekaise	44°	69° 51′	3.294
Soekkok, im Nordwesten von Quikjok	15°	67° 8′	3.270
Oskavelen, Berg	28° 42′	64° 20′	3.198
Der Ackasocki	40° 3′	69° 56′	3.186
Weg Skaefdöe.	—	—	3.180
Gebirge im Süden von Laurdal, bei der Quelle der Nidelfsen	25° 30′	59° 35′	3.108
Der Weg von Ekomdoer	—	—	3.030
Insel Kieringöe, im Nordosten. .	—	67° 28′	3.006
Der Gipfel des Fisberges, auf der Insel Hindon	—	—	3.000
Insel Arenöe	—	70°	3.000
See Gjendio, Christiania	—	—	3.000
Insel Vanöe	—	70°	3.000
Gamla Söterfyellet, Gebirg bei Transtrand	—	—	3.000
Die kleine Insel Rogla	33° 50′	68° 45′	3.000
Givortsfjäll	33° 45′	65° 46′	2.928
Weg bei Ljusnakoern	—	—	2.916
Skastol-Soeter	—	—	2.898
Hemsyellet, Gebirg bei Transtrand.	—	—	2.838
Foldal, am Fuße des Dovre . . .	27° 42′	62° 6′	2.802
Lünkampen, Gebirg zwischen Stor-Elvedal und Ringelo	28° 18′	61° 39′	2.742
See Luisa, Joemtland	29° 48′	62° 33′	2.742
Insel Kieringöe, im Südwesten .	—	—	2.742
Gipfel der Insel Senjin, nördlicher Theil	34° 30′	69° 22′	2.742
Die Ljusna, am See Ljusna . . .	—	—	2.742
Die Junskund, Gebirge bei Kongsberg	—	—	2.712
Weg bei dem Skrukufield . .	—	—	2.700
Miösvand (Christiansand)	25° 50′	59° 50′	2.670
Sorjasjaur, Nord-Bottnien . .	—	—	2.556
See Langensöe	26° 30′	61° 50′	2.532
Der Skrimsfield, im Westen von Kongsberg	—	—	2.508
Der Nuppivara, erhabene Ebene in Südwesten	40° 5′	69° 38′	2.496
Rignedalvand, Diözese Bergen . .	—	—	2.490
Ovre Vattendalsöe, (Christiansand)	4° 56′	59° 35′	2.460
Der Gravelsjön, in Dalekarlien. .	—	—	2.412

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Monstnen auf dem Fellefield . .	—	—	2.406
Der Weg bei Kivelabög	—	—	2.394
Der Fyellguturssjön, in Dalecarlien	—	—	2.382
Stöe Hange	—	—	2.370
Broland	—	—	2.322
Drivstue, Maierhof	27° 26′	62° 28′	2.310
Der Naesfield	27° 30′	59° 35′	2.298
See Moe, (Christiansand)	25° 25′	59° 35′	2.268
See Oresund, Diözese Trondhiem .	29° 8′	62° 38′	2.262
Nedre Vattendalsöe, (Christiansand)	—	—	2.208
Der Weg bei Lommijaur	—	—	2.202
Die Ljusna, oberhalb Vallarne . .	—	—	2.190
Röraas, Stadt	29° 4′	62° 35′	2.184
See Foemund, Hedemark	29° 30′	62° 10′	2.148
Gebirg im Norden von Glumfiörd.	31° 10′	66° 54′	2.142
See Foeren, Diözese Trondhiem . .	29° 15′	63° 29′	2.130
Lomijaur, Nord-Bottnien	34°	67° 15′	2.124
Gebirg im Süden von Qvalsund .	41° 30′	70° 18′	2.100
Ziolmjaur, in der Finnmark . .	—	69° 20′	2.100
Gebirge bei Bergen	23° 1′	60° 24′	2.082
Gipfel im Osten von Morten-Gamstind	—	—	2.058
Das Gebirge Loedingraxel, nordwestlicher Gipfel	—	—	2.052
Insel Luröe	30° 35′	66° 23′	2.046
Weg zwischen Guuldal und Osterdal	—	—	2.028
Der Berg Peldoivi, im Südwesten des Sees Enara	44° 30′	69° 17′	2.010
Insel Vagöe	—	—	1.998
Klipp-Fuglöe	—	70°	1.998
Opdal, Dorf	27° 28′	62° 38′	1.998
Der Proestekonenstind, auf der Insel Stegen	—	68°	1.998
Gipfel des Lilla Lipsa	—	69° 5′	1.998
Der Stoerdalsfield	28° 54′	63° 20′	1.998
Der Torghatte, Gebirg, welches zum Erkennungspunkte den Schiffern dient	29° 30′	65° 28′	1.998
Der Glommen, am See Oresund . .	29° 8′	62° 40′	1.998
See Lessöevoerk, Christiania . .	26° 18′	62° 8′	1.932
Der Weg von Skurdalsport . .	—	—	1.920
Storsjön, Joemtland	30° 45′	62° 48′	1.914
Gebirg im Westen von Malamgerfiord	35° 46′	69° 20′	1.830
Der Krogskloev	28°	62°	1.830
Gebirge Hvaloen.	36°	69° 37′	1.824

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Die Ljusna, an der Brücke von Ljusnedals	—	—	1.812
Loevesnyta, Gebirge im Norden von Laurvig	—	—	1.800
Der Jaurisvara, Gebirg bei dem See Lippajerswi	41° 5′	68° 37′	1.800
Der Glommen, bei dem Dorfe Tolgen	28° 40′	62° 25′	1.788
Wirihjaur, Nord-Bottnien	34° 5′	67° 20′	1.788
Der Morten-Gamstind	39° 35′	69° 58′	1.770
Der Soelbergaas	—	—	1.710
Die Ljusna, nahe bei Laessen	—	—	1.704
Wastijaur, Nord-Bottnien	14° 8′	67° 22′	1.698
Der Salvasvado, Gebirg bei dem See Lippajerswi	41°	68° 36′	1.698
Erster See, unterhalb Kendalsfield	30°	63° 30′	1.680
Zweiter See, unterhalb Kendalsfield	30° 15′	63° 24′	1.662
Ansjön, Joemtland	30° 15′	63° 12′	1.656
Veringkulle	28° 20′	60° 8′	1.638
Der Lessoe, Christiania	26° 30′	62° 5′	1.608
Gebirg im Norden von Kistrand	42° 30′	70° 30′	1.602
Der Gerehoug von Midskoug	—	—	1.602
Der Flächeberg Fönvol; höchster Punkt des Weges zwischen Kongsberg und Skeen	—	—	1.602
Zwischen dem See Mives und dem See Oejer ist das Land nicht gebirgig. Sein höchster Punkt, der Mitsberg	—	—	1.596
Jänfsjen, Joemtland	—	—	1.578
Der Veedloesekulle, nahe bei dem Vardekulle	—	—	1.548
Der Ufskulle, Gebirg bei Skeen	—	—	1.548
See Idre, Dalekarlien	30° 25′	61° 57′	1.530
Stordalsoeter	—	—	1.530
Idre, Dorf	30° 20′	62°	1.530
Njammats, Gebirg in Grikjok	—	—	1.500
Sundset, Dorf	27° 40′	62° 50′	1.470
Der Glommen, bei dem Dorfe Tönset	28° 25′	62° 18′	1.464
Vettakolden, in der niedern Tellemark	—	—	1.452
Bogstadaas, in der niedern Tellemark	—	—	1.452
Der Bach Lougen, bei der Kirche von Dovre	—	—	1.440
Insel, gebildet durch den Carajock, einen kleinen Bach, welcher sich in den Allew ergießt	40° 42′	69° 42′	1.440
Ostbierget, auf der Insel Fröson	—	—	1.422
Seona, Gebirg im Osten von Idre	30° 30′	61° 46′	1.416

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
See Sarna, Dalekarlien	30° 34′	61° 44′	1.410
Die Ljusna, bei dem Weiler Langars	—	—	1.380
Enontekis, Dorf	39° 57′	68° 38′	1.344
Die Ljusna, neben Hedekyrnik . .	—	—	1.344
See Windele, West=Bottnien . .	34° 40′	65° 40′	1.338
Kallsjöe, in Joemtland	30° 35′	62′ 35′	1.326
Die Ljusna, neben Vioen	—	—	1.326
Die Skaanevara, bei Alten . .	—	—	1.320
Brunkeberg, an der Kirche . . .	—	—	1.314
Die Ljusna, neben Ransjoen . . .	—	—	1.308
Jednuojur, in der Finnmark. . .	41°	68° 38′	1.296
Der Hügel Aasland	—	—	1.296
Der See Jedeckjauer, bei der Wasserscheide zwischen dem Eismeere und dem baltischen Meere	41°	68° 30′	1.296
Der Dramfield, bei Storneneß . .	36° 33′	69° 40′	1.284
See Torneå, Nord=Bottnien . .	36° 55′	68° 17′	1.284
Oran, Dorf auf dem Ramsfiord. .	28° 15′	60° 20′	1.278
Transtrand, Dorf	30° 40′	61° 7′	1.254
Klossee, Dorf	31° 46′	62° 33′	1.242
Der See Lippajerswi, Nord=Bottnien	40° 45′	68° 30′	1.206
Hürum, Dorf, (Thal der Reina) .	26° 27′	61° 9′	1.206
Der Bach bei der Maierei von Formo.	27° 8′	61° 48′	1.194
Aresjön	30° 36′	63° 20′	1.194
Die Ljusna, neben Nißvalen . .	—	—	1.188
Hoertekulle	—	—	1.182
Das Signal von Midskoug . .	—	—	1.182
Gebirge im Norden von Borgrund.	25° 12′	61° 5′	1.182
Der Tyfvefield, auf der Insel Qualöe	21° 10′	70° 33′	1.177
Kolaas.	—	—	1.158
Die Ljusna, bei dem Hause Kaelsatt	—	—	1.146
Melung, Dorf	31° 20′	60° 38′	1.134
Osterdal	—	—	1.098
Der Honingsvofield	—	—	1.086
Gebirg oberhalb Talvig	40° 33′	70°	1.068
Taberg, Gebirg im Südwesten von Jonneping	31° 45′	57° 42′	1.062
See Seggat, Nord=Bottnien . .	45° 40′	66° 54′	1.062
Skrukvold	27°	61° 4′	1.062
Gipfel im Osten von Kielvig . .	—	—	1.038
Boda, Dorf	32° 52′	61° 3′	1.032
See Liten.	31°	63° 15′	1.026
See Hallen, Joemtland	31° 25′	63° 10′	1.014
Gebirg im Westen von Almesakra .	32° 8′	57° 33′	1.008
Jersföklak, Gebirg in dem Herjedalen	—	—	999
Gipfel gegen Westen, und oberhalb Kielvig.	—	—	998

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
See Alsen	31° 30′	63° 18′	996
Die Eisenminen von Gellivara	38° 15′	67° 15′	990
Ramevilla, Dorf	32° 40′	57° 14′	984
Der Bach an der Brücke Lansgaard	—	—	978
Randjaur, in Nord-Bottnien	37° 8′	66° 38′	966
Löiten, Dorf	29°	60° 51′	966
Gebirge im Norden von Gaerdsby	32° 42′	57° 2′	936
Der Pullingi, Hügel	—	66° 37′	936
See Haffern, West-Norrland	32° 45′	60° 23′	930
Storsjön, Joemtland	32°	63° 10′	918
Gebirge im Norden von Eidskong	—	60° 8′	918
Korsberga, Dorf	32° 45′	57° 17′	918
Die Ebene im Süden von Noes	32° 5′	60° 15°	912
Aspeis, Dorf	32°	63° 20′	912
Ebene zwischen dem Porsangefjord und dem Lagsfjord	43° 30′	70° 20′	912
Der See Kurravaara, Nord-Bottnien	38° 30′	67° 50′	912
See Sorsele, West-Bottnien	35° 8′	65° 34′	912
Der Skjulsberg, oder Skulaberg	35° 57′	63° 10′	900
Sorsele, Dorf	35° 8′	65° 34′	900
Der Flecken Evara	45°	68° 57′ 30″	900
Raffundsjön, Joemtland	32° 50′	62° 50′	900
Der Vardekulle, welcher das Thal von Skeen beherrscht	27° 20′	59° 10′	876
Sunl, Dorf	29° 30′	63° 43′	876
Die Dala bei Asbyn	—	—	870
Kinnekulle	—	—	864
Gebirge im Westen von Dalekarlien	26° 12′	59° 49′	864
Der Störseen, in der Hedemarken	28° 56′	61° 38′	858
See Röß, Dalekarlien	32° 8′	60° 21′	816
Giellebeck, Weiler	—	—	798
Kattössuvando	41°	68° 9′	798
Naiskolt, Dorf	32° 5′	63° 17′	786
Kautokeino, Dorf	40° 25′	68° 57′	786
Der Bach bei der Kirche von Quam	27° 25′	61° 37′	774
Die Dala, bei Elfedeval	—	—	774
Muonioniska, Dorf	41° 18′	68° 3′	768
Die Ljusna, bei dem obern Theile des Wasserfalles Laforssen	—	—	762
Der Hügel im Norden von Kongsvinger	29° 38′	60° 15′	762
Der See Aunungen, in Darlekarlien	—	61° 31′	756
Geibergs-Damsö, in Norrberke	—	—	750
Der Glommen am Stor-Elvedal	28° 44′	61° 31′	738
Svinhult, Dorf	33° 5′	57° 50′	732
Fogelsjön, Joemtland	32°	64° 23′	732

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Ulriceham, Stadt	31° 5′	57° 50′	732
See Strom, Joemtland	43° 10′	64°	732
Flisby, Dorf	42° 30′	57° 47′	732
Mörlkärnberget, in Norrberke . .	—	—	732
Damsjön, Vermeland	—	—	726
Hügel zwischen Malmöe und Istad .	—	55° 35′	726
Der Glommen, am Aamodt	29°	61° 15′	720
See Varpan, Dalekarlien	33° 23′	60° 35′	714
See Ore, in Dalekarlien	32° 58′	61° 9′	708
Buku, Dorf	29° 25′	63° 47′	684
Der Avasaxa, Hügel	—	66° 22′	678
Die Dala, bei Garberg	—	—	672
Sutjün, Dorf	33° 12′	63° 13′	648
Gebirge Kloeven, im südlichen Theile der Insel Senjen	34° 35′	69° 10′	648
Der Loedingsaxel, bei Loedingen, auf der Insel Hindon	33° 5′	68° 28′	642
Varnheim, Dorf	31° 20′	58° 23′	642
Das Gebirge im Grunde der Bay Aakne	24° 17′	59° 64′	642
An dem Zusammenflusse der zwei Luleå	38° 22′	66° 22′	636
Vanddalsvand, (Christiansand) . .	—	—	636
Kalleryd, Dorf	31° 18′	57° 22′	630
Vanhus	32° 4′	61° 8′	624
Der Bach bei Fodvang	27° 55′	61° 26′	618
Ekesyo, Stadt	32° 46′	57° 42′	612
Der Kynisvara, Hügel	—	66° 38′	606
Gransele, Dorf in West=Bottnien .	35° 30′	65° 12′	600
See Gransele	35° 30′	65° 12′	600
Der Luppiovara, Hügel	—	66° 17′	600
Mansöe, die Gneis=Felsen, welche den Hafen rings umgeben	—	—	600
Falkoeping, Stadt	31° 12′	58° 10′	594
See Silian, Dalekarlien	32° 18′	60° 52′	594
Der See Orsa, Dalekarlien	32° 10′	61° 5′	582
Der Glommen, am Elverum . . .	29° 18′	60° 52′	576
Romsaas, Gasthof	—	—	564
Der Bach bei Mooshuus	—	—	558
Am Zusammenflusse der zwei Dala	32° 45′	60° 32′	558
Gebirge im Süd=Osten von Vrigsla	32° 20′	57° 20′	558
See Bils, Dalekarlien	33° 15′	60° 5′	546
Maase, Dorf	—	69° 30′	546
Bynoes, Hügel im Westen von Trondhelm	—	—	546
Der Sverholt, nördl. Ende von dem Kiöel	44° 15′	70° 58′	546
Die Ljusna, bei Ferilla	—	—	534

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Kognshavnsfield	40° 40′	69° 57′	528
Kongsberg, Stadt	27° 15′	59° 48′	528
Hardal, Dorf auf dem Ramsfiord . .	28° 33′	60° 24′	522
Skytsjord, Dorf	—	—	522
Berg, Dorf	32° 20′	57° 8′	522
See Tind, (Christiansand)	26° 40′	59° 47′	516
See Yngen, Vermeland	—	—	516
Der Hunneberg	30°	58° 23′	516
Kroppa, Dorf	32°	59° 39′	508
See Lyckfele, West-Bottnien . . .	36° 18′	64° 40′	498
Lyckfele, Dorf am Ufer der Umeå .	36° 14′	64° 37′	498
Ritterknegten	—	—	480
Die Ljusna bei Jersöe	—	—	462
Segnedal, Dorf	27° 43′	63°	456
Daglesen, Vermeland	31° 45′	59° 45′	450
Die Insel Hilge, in dem See Mioes	28° 36′	60° 46′	444
Die Ljusna bei Arbroe	—	—	438
Berg Porkavara	42° 30′	67° 4′	438
Voxna, Dorf	33° 8′	61° 20′	438
Hügel von Rüthrkier	—	—	420
Stbren, Dorf	27° 57′	63° 2′	420
Der Glommen, am Stroein	29° 40′	60° 18′	420
Malaxender, Dorf	32° 57′	58° 4′	414
Vang an dem Ufer des Sees Mioes .	—	—	408
Der Glommen, am Kongsvinger .	29° 39′	60° 14′	408
See Mioes, (Christiania)	28° 35′	60° 45′	408
Enara Träsk	46°	69°	402
Fahm, Stadt	33° 8′	60° 36′	396
Ragunda, Dorf	34°	63° 8′	390
Edsele, Dorf	34° 11′	63° 30′	378
Der Glommen, am Noes	29° 8′	60° 14′	378
Der Bach bei dem See Mioes . .	—	—	372
Söderberke, Eisen-Minen	33° 3′	60° 3′	366
See Langbo, Gestrickland	34° 30′	61° 5′	360
See Rums, Dalekarlien	33° 25′	60° 31′	360
Am Zusammenflusse des Enges und der Lina	39° 50′	66° 59′	354
Borgsjo, Dorf	23° 35′	62° 34′	348
Borsjön, West-Norrland	33° 30′	62° 32′	348
Merager, Dorf	29° 18′	63° 24′	348
Hoff, Dorf auf dem Ramsfiord . .	28°	60° 42′	330
Orkelliung, Dorf	31°	56° 23′	318
Der Glommen, am See Oyeren . .	—	—	312
See Oyeren, (Christiania)	28° 50′	59° 50′	312
See Barken, Dalekarlien	—	60° 8′	300
See Helgon, West-Norrland . . .	34° 35′	63° 14′	300
Degerfors, Dorf	37° 23′	64° 15′	300
Der Kitisvara, bei Pello	—	—	300

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
See Ockelbo, Gestrickland	34° 25′	61° 53′	294
Odösee, Diözese Bergen	—	—	288
Kolareby, Dorf	41° 16′	67° 24′	282
Ringebierget	—	—	282
Fosse, Dorf	27° 57′	63° 7′	276
Aakirkebye	—	—	276
Skeninge, Stadt	32° 42′	58° 24′	276
Nora, Stadt	32° 42′	59° 32′	276
Karlskoga, Dorf	32° 10′	59° 21′	276
See Botten, Linkoeping	—	—	270
See Wetern, Linkoeping	32° 14′	58° 23′	270
Balnoes, Dorf	33° 57′	61° 23′	270
Molkonsjen, Vermeland	—	—	264
Die Ljusna, bei Bollnoes	—	—	258
Die Ljusna, bei Bergvecken	—	—	240
See Storsjön, Gestrickland	34° 25′	60° 35′	234
Svansten, Dorf	41° 30′	66° 37′	222
Der Stavrebierget	—	—	222
Erska, Dorf	30° 13′	58° 7′	204
Kungsgard	33° 48′	60° 12′	198
See Oesten, im Süd-Osten von Mariestad, Skaraborg	31° 35′	58° 33′	198
See Skog, in Helsingland	34° 25′	61° 10′	198
Der See Byurum	31° 35′	58° 33′	198
Möklinla, Dorf	34° 8′	60° 7′	198
Der Tyrisfiord	—	60°	186
Hügel im Westen von Ostergarn	36° 15′	57° 25′	180
Stödesjön, West-Norrland	34° 20′	62° 24′	168
Stoede, Dorf	34° 12′	62° 26′	168
Fors, Dorf	34° 13′	63° 3′	162
Tierp	34° 40′	60° 20′	162
Skara, Stadt	31° 4′	58° 23′	156
Oskar, Stadt	30° 10′	59° 42′	150
Landeruck, Dorf	30° 13′	59° 18′	144
Os. Kalix, Dorf	40° 25′	66° 23′	138
Kirche von Forlum	25° 17′	61° 30′	132
Wenersee, Karlstad	31°	59°	132
Die Maierei von Duegarden	—	—	132
Bergholm, Stadt	34° 18′	56° 53′	126
Misterhult, Dorf	34° 12′	57° 28°	114
Linkoeping, Stadt	33° 12′	48° 25′	114
Eger, Dorf	27° 32′	59° 47′	114
Fellingsbro, Dorf	33° 5′	59° 28′	102
See Roxen, Linkoeping	33° 20′	58° 32′	96
See Eckeren, Grafschaft Jarlsberg	—	—	96
Tafvelsjön, West-Bottnien	37° 50′	64°	96
Garstanga	31°	55° 47′	90
Nordsjöe, Grafschaft Jarlsberg	27° 5′	59° 12′	72

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
See Hielmar, O. Erebro	33° 30′	59° 15′	72
See Glan, Linkoeping	33° 35′	58° 38′	66
Liden, Dorf	34° 20′	62° 41′	66
Der Glommen, an dem Falle des Sarp	—	—	66
Elfkarleby, Fall	35°	60° 36′	60
Holm, Dorf	34° 25′	62° 40′	48
Skongen, Dorf	27° 42′	63° 13′	48
Leir, Dorf	27° 57′	63° 10′	48
See im Nordwest von Nykoeping . .	34° 25°	58° 52′	42
Langsete, Dorf	34° 42′	63° 14′	30
Indal, Dorf	34° 37′	62° 38′	30
Böta, Dorf	35° 20′	63° 8′	18
Timra, Dorf.	34° 57′	62° 33′	6
Torsaker, Dorf	35° 25′	63° 4′	6
Mälarsee, Stockholm	35°	59° 27′	6

24. Gebirge der türkisch-griechischen Halbinsel im südlichen Europa:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Der Berg Skardus	—	—	9.680
Der Hauptkamm der griechischen Kette bei Mezzovo.	—	—	8.400
Der Berg Skomius	—	—	8.400
Der Berg Orbelus	—	—	7.800
Der Hauptkamm der griechischen Kette, in Albanien überhaupt . . .	—	—	7.200
Die Kette im Westen von Janina .	—	—	7.200
Der Hauptkamm der griechischen Kette im Norden von Aetolien, bei der Quelle der Hellada. (Sperchius).	—	—	7.200
Die zwei Gebirge im Westen von Alassona	—	—	6.600
Die Berge Kandaviens überhaupt .	—	—	6.600
Der Berg Athos	—	—	6.360
Der Berg Minikion. (Cercina) . .	—	—	6.000
Der Berg Tomoros	—	—	6.000
Der Berg Othrys, zu Domokos. .	—	—	6.000
Der Berg Nereika	—	—	6.000
Der Berg Kissovo oder Ossa, der Gipfel nahe bei dem Thale Tempe .	—	—	5.400

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Gipfel des Parnasses, (heut zu Tage Lyakoura), im W. von Dauris	—	—	5.400
Puhar-daghi, (der große Gipfel) .	—	—	5.400
Der Berg Katriope	—	—	5.400
Die Insel Kephalonien, Gipfel des schwarzen Gebirges	—	—	5.034
Der Berg Pelion	—	—	4.800
Gebirg im Osten von Kroïa . . .	—	—	4.800
Der Berg Bora	—	—	4.800
Der Berg Bermius, (heut zu Tage Bourenos).	—	—	4.800
Der Berg Skrapari oder Treche-bina	—	—	4.800
Berge Acrocerauniens, der Gipfel Tchika genannt	—	—	4.800
Der Berg Oeta, im Westen von Mello	—	—	4.800
Der Berg Helikon, (heut zu Tage Joanitza), Gipfel im Westen von Thespis	—	—	4.200
Runder Berg, oberhalb Panonien, (in Chalcis)	—	—	4.200
Gebirg im Süden von Lilea . . .	—	—	4.200
Das Gebirg im N. von Levtochore .	—	—	4.200
Puhar-daghi, der kleine Gipfel .	—	—	4.200
Der Berg Parnes, (heut zu Tage Nozea)	—	—	3.900
Der Berg Delphi, im Nordosten von Negroponte	—	—	3.900
Der Berg Citheron	—	—	3.900
Runder Berg, oberhalb Kapsochori .	—	—	3.600
Piramidenförmiger Berg, oberhalb Salonichi	—	—	3.600
Gebirg im Osten von Alessio . .	—	—	3.600
Der Berg Pentelicos	—	—	3.300
Der Berg Geranien, an der Landenge von Korinth	—	—	3.300
Der Berg Jupiter, (Insel Naxos) .	—	—	3.096
Der runde und abgesonderte Berg, im N. O. von Amphipolis	—	—	3.000
Der Berg S. Elias-Doro, im Norden von Castel-Rosso oder Carysto .	—	—	3.000
Der Berg Ptoos	—	—	3.000
Gipfel der Insel Thasos . . .	—	—	3.000
Gebirg bei Seratzo	—	—	3.000
Der Berg Parneton, im Nordosten von Cacha	—	—	3.000
Gipfel im Osten von Orea . . .	—	—	2.700

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Das Gebirg im Süden von Marathon	—	—	2.700
Der Berg Hymettus, (heut zu Tage Trelovuno)	—	—	2.520
Der Berg Cochila, auf der Insel Skyros	—	—	2.430
Gebirg bei Lalesa	—	—	2.400
Der runde u. abgesonderte Berg, am Gestade des Meeres	—	—	2.400
Das Gebirg bei Margariti, (Epirus)	—	—	2.400
Gebirg im Nordwesten von Philates	—	—	2.400
Berg des Vorgebirges Pailluri	—	—	2.400
Der Berg St. Elias, (Melos)	42° 6′ 50″	36° 43′ 10″	2.400
Der Berg Ktipa, im Westen von Negroponte	—	—	2.400
Der Berg St. Elias, (Paros)	42° 51′ 10″	37° 2′ 46″	2.370
Der Berg Therma, auf der Insel Lemnos	—	—	2.202
Der Berg Delphi, (Insel Skopelos)	—	—	2.154
Gebirge im Südosten der Ruinen von Thermus, (in Aetolien)	—	—	2.100
Der Berg St. Elias, (Thera)	43° 7′ 53″	36° 20′ 45″	1.806
Das Gebirg im Südosten der Insel Kephalonien	—	—	1.800
Die Gebirge von Akarnanien überhaupt	—	—	1.800
Gebirg von Pantokrator, (Insel Korfu)	—	—	1.800
Der See Kopaïs, (heut zu Tage Topolias)	—	—	1.800
Der Berg Djesphina, (Kirphis)	—	—	1.800
Gebirg im Nordosten von Lepanto	—	—	1.800
Der Berg St. Elias, (Keos)	42° 1′ 27″	37° 37′ 18″	1.764
Der Berg Veglia, (Astypalea)	—	—	1.488
Der Berg St. Elias, (Mykonus)	43° 1′ 7″	37° 29′ 15″	1.224
Die Hügel des Meer-Gestades	—	—	1.200
Gipfel der Insel Zante	—	—	1.200
Die Insel Leukadien	—	—	1.200
Der Berg Neius, auf der Insel Ithaka	—	—	1.200
Der Amhesmus, (heut zu Tage St. Georg)	—	—	990
Oberhalb der erhabensten Quelle, im Thale von Bujukdere	—	—	768
Hauptkamm von Sekere Keuïu	—	—	744
Gipfel des Gebirges im Nordwesten von Bujukdere	—	—	744

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Oberhalb des alten Thurmes an dem Contre-Fort	—	—	546
Der Paß zwischen Belgrad und Domouzdere	—	—	546
Alter Thurm an dem Contre-Fort, welches sich zwischen dem Punkte von Bujuk-Liman und Karibdje endet	—	—	510
Abdachung zwischen der Fischerei und Bujuk-Liman	—	—	510
Höhe des Passes bei einer Ansicht nahe bei der Wasserleitung von Baktche-Keuïu	—	—	432
Aeußerstes Ende des Contre-Fort, am Anfange des Gipfels	—	—	402
Anfang des Thales, welches sich in den Meerbusen von Fanaraki mündet	—	—	402
Gipfel, oberhalb des Kiretch-Burnu	—	—	396
Dorf Sekere Keuïu	—	—	348
Paß, oberhalb der Wasserleitung, Anfang eines Zuflusses	—	—	348
Hinter dem ersten Fort, aufwärts von Javieri	—	—	312
Hügel Munychia	—	—	240
Pforte von Andrinople	—	—	192
Anfang des Thales von Sarieri	—	—	156
Hügel Piräus	—	—	96
Fort Kila	—	—	90
Vorgebirg Fanarakia, an der Batterie	—	—	66

25. Auf Morea wurden nachstehende Höhen von der französischen Expedition gemessen:

Namen.	Länge.	Breite.	Mètres
Taygetos St. Elias, in der Eparchie Mistra	—	—	2.409
Ziria (Kyllene), in der Eparchie Korinth	—	—	2.374
Khelmos, in der Eparchie Kalavryta	—	—	2.355

Namen.	Länge.	Breite.	Mètres
Olonos, in der Eparchie Kalavryta .	—	—	2.224
St. Elias von Levidi, in der Eparchie Tripolitza	—	—	1.981
Malevo von St. Peter (Parmon), in der Eparchie Prasto	—	—	1.937
Boïda, in der Eparchie Patras . .	—	—	1.927
Pteri, in der Eparchie Vositza . .	—	—	1.780
Malevo (Artemisius), in der Eparchie Tripolitza	—	—	1.772
Mavron-Oros, (Chelidonia), in der Eparchie Korinth	—	—	1.759
Apano-Krepa (Menalus), in der Eparchie Tripolitza	—	—	1.559
Argyro Kastro, (zerstörtes Schloß) .	—	—	1.448
Diaphorti, in der Eparchie Karytäna	—	—	1.420
Makriplagi, (Gerania), Landenge von Korinth	—	—	1.370
Helenista, in der Eparchie Leondari .	—	—	1.297
Tsunberu, in der Eparchie Leondari	—	—	1.252
Alvena, in der Eparchie Arkadia .	—	—	1.222
Hagia-Varvara, in der Eparchie Arkadia	—	—	1.220
Rhoïno (Parthenius), in der Eparchie Tripolitza.	—	—	1.217
Kheli (S. Elias Arachne), in der Eparchie Korinth	—	—	1.199
Kalavryta, höchster Punkt des Schlosses, in der Eparchie Korinth . . .	—	—	1.189
Tempel von Bassä, in der Eparchie Phanari	—	—	1.129
Ortholithi, in der Eparchie Nauplia	—	—	1.102
Didyma, in d. Eparchie Kato Naghage	—	—	1.077
S. Meri, in der Eparchie Patras . .	—	—	1.016
Zavista, in d. Eparchie Hagios-Petros	—	—	975
Lykodimo, in der Eparchie Modon .	—	—	957
Kalpaki, Standpunkt des Thurms, (Akropolis von Orchomenos), in der Eparchie Tripolitza	—	—	946
Kurkula, i. d. Eparchie Momenvasia .	—	—	914
Velonidia (Tittchion), in der Eparchie Korinth	—	—	858
Martys, bei Mycene, in der Eparchie Argos	—	—	811
Burkano, (Ithome), in der Eparchie Andrusan	—	—	802
Khelmos, in der Eparchie Mistra. .	—	—	779
See von Phonia, in der Eparchie Korinth	—	—	752

Namen.	Länge.	Breite.	Mètres
Methana, (Halbinsel), in der Eparchie Korinth	—	—	741
Brücke bei Kalavryta, in der Eparchie Kalavryta	—	—	701
Mistra, Zitadelle, höchster Punkt, in der Eparchie Mistra	—	—	634
Mantinea, (Ebene von Tripolitza), in der Eparchie Tripolitza	—	—	630
Livarzi, Fluß an der Mündung des Sopoto, in der Eparchie Kalavryta .	—	—	618
St. Elias von Koumbes, in der Eparchie Modon	—	—	616
Hydra, (höchste Spitze der Insel) . .	—	—	591
Karytäna, Schloß, Spitze des Lusthauses in der Eparchie Karitäna . .	—	—	583
Korinth, Boden der Moschee von Akrokorinth, in der Ep. Korinth	—	—	575
Aegina, (St. Elias)	—	—	534
Dara, Brücke oberhalb des Dorfes, in der Eparchie Gastuni	—	—	497
San-Nikolo, in der Eparchie Navarin	—	—	482
Sinano, (Ebene von Megalopolis), in der Eparchie Leondari	—	—	427
Vorgebirg Gros, (im W. v. Magne), in der Eparchie des westl. Sparta .	—	—	308
Poros, Schloß S. Nikolaus, in der Eparchie des westlichen Sparta . .	—	—	298
Ebene von Philonte, in der Eparchie Korinth	—	—	290
Sparta, Ruine, oberhalb des Theaters, in der Eparchie Mistra . . .	—	—	244
Alphäus, seine Vereinigung mit dem Ladon	—	—	72

Der Ural.

26. Die vorzüglichsten gemessenen Punkte des Ural's sind:

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Pawlinskoe Kamen	—	—	6.400
Gipfel des Iremel	—	—	4.523
Quelle des Tagin, auf den Vorbergen des Iremel	—	—	2.999

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
Gipfel des Irendik, am Ostufer des Tolkasch	—	—	2.688
Berg Jurma	—	—	2.534
Rücken des Uralgebirges zwischen Belorezkoi und Magnitnaja . . .	—	—	2.305
Mittlere Kuppe des großen Taganai, über dem See von Slatoust .	—	—	2.251
Berg Aktüba im Irendik	—	—	2.205
Höchster Punkt des Uralgebirges zwischen W. Uralskaja und Belorezkoi	—	—	2.125
Quellen der Sakmara	—	—	2.094
Höhe des Irendik zwischen Kananikolskoi und Magnitnaja	—	—	1.876
Quellen der Kana	—	—	1.787
Quellen des Jelan Silair . . .	—	—	1.776
Quellen des Uralstromes	—	—	1.771
Quellen der Kussebä	—	—	1.735
Gipfel des westl. Ufers des Tolkasch	—	—	1.716
Quelle der Belaja	—	—	1.635
Gipfel des Magnetberges . . .	—	—	1.564
Quellen des kleinen Jk	—	—	1.481
Spiegel des See's Tolkasch . .	—	—	1.372
Eisenhütte Belorezkoi	—	—	1.289
Dorf Juluzkaja	—	—	1.222
Quellen der Kasmarka	—	—	1.185
Gipfel des Irendik, westlich von Urtasimskaja	—	—	1.142
Kupferhütte Kananikolskoi . .	—	—	1.131
Spiegel der Sakmara, westlich von Urtasimskaja	—	—	1.084
Quellen der Guberljä	—	—	1.075
Kupferhütte Preobrashenskoi .	—	—	1.068
Niveau des Sandsteines a. d. Turatka	—	—	1.042
Scheider zwischen Ural und Sakmara, nördlich von Jljinskaja	—	—	1.037
Eisenhütte Usänskoi	—	—	1.019
Ebene zwischen den Flüssen Turatka und Guberljä	—	—	1.009
Höchster Sandsteinberg am rechten Ufer des Jk, bei Spaskoje	—	—	996
Scheider zwischen Tanalik und Sakmara, westlich von Urtasimskaja . .	—	—	977
Eisenhütte Kaginskoi	—	—	961
Kalksteinberge am linken Ufer des Jk, bei Spaskoje	—	—	961
Werchne Uralskaja	—	—	961
Der Inselsee (ostrownoje osero), westlich von Jangelskoi	—	—	937

Namen.	Länge.	Breite.	Fuß.
See Uländi, westlich von Magnitnaja	—	—	934
Sandsteinberge am linken Ufer des Ik, bei Spaskoje	—	—	869
Größte Höhe zwischen Chabarnoi und Guberlinskaja	—	—	850
Aul, an der Taschla	—	—	804
Scheider zwischen Ural und Sakmara, nördlich von Girjälskoi	—	—	763
Gipfel des Berges bei Nowo-Selki .	—	—	762
Festung Magnitnaja	—	—	744
Kupferhütte Mias	—	—	724
Fluß Urtasim zwischen Kisilskaja und dem Irendik	—	—	720
Kameelberg (Gora Werbliishia) .	—	—	666
Festung Kisilskaja	—	—	650
Höchster Berg bei Guberlinskaja .	—	—	589
Goldwäsche Soimonofskoi . .	—	—	490
Festung Urtasimskaja	—	—	386
Eisenhütte Kischtim	—	—	356
Orlofskoi	—	—	356
Festung Tanalizkaja	—	—	350
Thal des Kirbi, östlich von Spaskoje	—	—	326
Festung Orskaja	—	—	316
Kalpazkoi	—	—	315
Dorf Nowo-Selki	—	—	294
Sakmara, beim Dorfe Chameddierowa	—	—	272
Sakmara, bei dem Dorfe Kundrofka	—	—	245
Chabarnoi	—	—	240
Festung Guberlinskaja	—	—	229
Scheltoi Redut an der Sakmara .	—	—	212
Uralstrom, bei Podgornoi	—	—	187
Sakmara, bei der Festung Wosdwishenskaja	—	—	167
Uralstrom, bei der Festung Iljinskaja	—	—	145
Fluß Ik, bei dem Dorfe Spaskoje .	—	—	135
Uralfluß, bei der Festung Osernaja .	—	—	100
Derselbe, bei der Festung Girjälskoi	—	—	85
Ilezkaja Saschtschita	—	—	54
Gurjef, am kaspischen See, tiefer als Orenburg, 331 Fuß.			

Die hier nicht angeführten kleineren Gebirge sind bei der Beschreibung der einzelnen Länder, in denen sie liegen, und in der nachfolgenden geognostischen Uebersicht angegeben.

Geognostische Beschaffenheit und Mineralreichthum
der
Hauptgebirge Europa's und ihrer Länderbezirke.

---

1. Der Kaukasus.

Wir beginnen die Betrachtungen der Gebirgsbildungen Europa's mit jenem riesigen Gebirgszuge, welcher von den nördlichen Ufern des schwarzen Meeres in der Richtung von N. N. W. gegen S. S. O. sich bis zu dem kaspischen See fortsetzt, und das europäische Rußland in Süden von Asien trennt. Die Länge dieses Gebirges beträgt gegen 150, die Breite 20 — 24 deutsche Meilen. Das Gebirge fällt am steilsten gegen Norden, weniger steil gegen Süden ab, und besteht aus einer dreifachen Kette, wovon die mittlere oder Zentralkette als ein schmaler und schroffer Gebirgsgrath der Richtung von W. N. W. nach O. S. O. folgt und vorzugsweise aus Granit-Gneuß besteht. In ihrem mittleren und westlichen Theile, in dem Quellengebiete des Rioni und Terek, befinden sich die höchsten Spitzen des Gebirges, größtentheils mit ewigem Schnee und Eis bedeckt *), worunter der Elbrus, der höchste aller europäischen Berge, nach Wischnewski, 16.700 par. Fuß über dem Meere erreicht. Die östliche Hälfte der Zentralkette zeigt noch einzelne Eiskuppen, und in der Nähe des kaspischen Meeres ist die Höhe des Gebirgszuges nur noch gering. Die Breitenausdehnung der Zentralkette beträgt nur 1 — 2 deutsche Meilen. Die zu beiden Seiten des Zentralgebirges verlaufenden Nebenketten erreichen nicht die Höh von jenem, und zeigen nur einzelne mit ewigem Schnee bedeckte Kuppen **);

---

*) Die Schneegränze beginnt am Kaukasus bei 9.880' Meereshöhe.

**) Eine Profilansicht des kaukasischen Gebirgszuges befindet sich in der Hertha. VII. Bd. Stuttgart, 1826.

sie bestehen vorherrschend aus Schiefergebirge, und besitzen eine Breitenausdehnung von 1½—4 Meilen. Ihnen zur Seite streichen Kalkketten und Vorgebirge, viel niedriger als die vorigen, im Norden 4—6 Meilen breit und terrassenförmig gegen die Ebene abfallend, im Süden 8—9 Meilen Breite einnehmend, und sich nur allmälig in eine thonige Ebene verlierend, oder steil gegen das schwarze Meer abfallend.

Die Hauptgebirgsart der Zentralkette macht nach den Untersuchungen von Klaproth *) der Granit aus, welcher in Beziehung auf Farbe und Korn sehr viele Mannigfaltigkeit zeigt und nicht selten durch Gneuß verdrängt wird. Außerdem finden sich Porfire in beträchtlichen Massen; die höchsten Spitzen des Kasbek und Elbrus bestehen daraus; ferner finden sich Hornblendegestein, Sienitporfir, körniger Kalk, Thonschiefer und Basalt; in dem östlichen Theile der Zentralkette erscheint namentlich Kalkstein nnd Thonschiefer.

Die der Zentralkette am nächsten liegenden Gebirgsreihen bestehen vorherrschend aus Thonschiefer, bald durch Feldsteinporfir, bald durch Basaltporfir unterbrochen, und nicht selten untergeordnete Lager von (Uebergangs-?) Kalkstein einschließend. Die höchsten Spitzen dieser Züge zeigen gleichfalls Kuppen von rothem und Grünstein-Porfir. M. v. Engelhard fand in den Umgebungen des Terek-Thales **) gleichfalls Thonschiefer, Kalkstein, mit untergeordneten Lagern von Thon- und Grünsteinporfir, Hornblende-Schiefer und schwarzem Trappgestein, ferner Gneuß und Sienitgranit, mit untergeordneten Hornblendeschieferlagern; Thonsteine, Sandsteine und Porfirkonglomerate, dem Thonschiefer auflagernd, welche dem Gebiete des Todtliegenden oder der Grauwacke angehören dürften.

Die weiter von der Zentralkette entfernten Gebirge bestehen vorherrschend aus einem gelblich weißen, feinkörnigen oder dichten Kalkstein, der unmittelbar auf Thonschiefer oder Porfir lagert und meist von einer Thonschichte überdeckt wird.

Längs der Westküste des kaspischen Meeres um Baku und Tarki herrschen, nach Eichwald ***), tertiäre Gebirgsarten, namentlich Grobkalk, Mergelsandstein und Thonmergel, reich an wohl-

---

*) Julius v. Klaproth. Der Kaukasus in der Hertha. X. Bd. S. 3 u. 104.

**) M. v. Engelhard und Parrot, Reise in den Kaukasus und die Krimm. II. Bd. Berlin, 1815. — Im Auszuge in v. Leonhard's mineralogischem Taschenbuch. XIV. Bd. 1820. S. 226.

***) Die Umgebungen des caspischen Meeres, in Karsten's Archiv, 1830. I. Bd. S. 55., und in v. Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie, 1831. S. 313.

erhaltenen Meeres-Petrefakten, auch finden sich daselbst zahlreiche Salz-Seen und Naphtha-Quellen, welche eine reichliche Ausbeute gewähren.

Das Hügelland im Süden des Kaukasus besteht, nach Du Bois *), aus Jurakalk, und zeigt an vielen Stellen trachitische und lavaartige Gesteine; an manchen Orten sind noch deutlich die Krater der ausgestorbenen Vulkane zu sehen, welche, wie am Laacher See, theilweise mit Wasser angefüllt sind, und kleine Seeen bilden. Aschenbänke, Lavablöcke, Trachitströme sind namentlich am Koura sehr häufig, und erheben sich dort aus einem beträchtlichen Tertiär-Becken.

Die Vorberge gegen Norden bestehen aus grauem Sandstein und sandigem, oft salzhaltigem Thon, und erstrecken sich in weit ausgedehnten Hügelreihen, bis zu den Gebieten des Don und der Wolga hin, wo sie die sogenannten Steppen des Kuban bilden.

Erze und Mineralien im Kaukasus.

Das Innere des Kaukasus ist in dieser Beziehung noch wenig untersucht. Silberhaltiger Bleiglanz, Kupferkies, Schwefelkies, Arsenikkies, Wismuthglanz hat man im Thonschiefer der Zentralkette gefunden. Bleiglanz, Schwefelkies und andere Eisenerze, Schwefel, Steinsalz, Bittersalz, Soda, Alaunerde, Steinöhl u. s. w. liefern die Vorberge des Kaukasus.

---

2. Der Ural **).

Dieses mehr als 250 Meilen lange Gebirge, welches Europa gegen Osten von Asien trennt, zeichnet sich weniger durch seine Höhe, als durch seine ungeheure Längenausdehnung aus. Es beginnt mit geringen Erhöhungen am nördlichen Eismeer, und verlauft, indem es sich allmälig zu einer Höhe von 6.400 Fuß erhebt, von Norden gegen Süden bis zu den Steppen nordwestlich vom kaspischen Meere und an die Ufer der Wolga; eine kleinere Fortsetzung desselben zieht sich bis zu den Steppen der Kalmucken, nördlich vom Kaukasus hin, und verflächt sich allmälig in den Umgebungen des Bolsche-Sees.

---

*) Geognostische Bemerkungen über die Länder am Kaukasus, in Karstens Archiv. VII. Bd. S. 593. 1834.

**) S. unter Anderem: Geognostische Untersuchung des Süd-Ural-Gebirges, von E. Hoffmann und H. v. Helmersen. Berlin, 1831.; und A. Ermann, Reise um die Erde. I. Bd. Berlin, 1833.

Der südliche Theil des Gebirges trennt sich in mehre Hauptketten, von denen die westliche höhere sich in einzelnen lang gezogenen Kuppen bis zu 3—4000 Fuß über dem Meere erhebt; die mittlere Kette, weniger hoch als die vorige, ist durch ein tiefes Längenthal (das Thal von Slatousch) von der westlichen getrennt, und stellt den Ural im engern Sinne des Wortes dar; die östliche Kette bildet das Ilmengebirge, welches sich vom Uralstrome gegen Osten zieht, und sich auf dem kleinen Plateau von Ustut endigt.

Die Hauptmasse des Urals nimmt der Granit-Gneuß mit Chloritschiefer, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Serpentin u. s. w. ein, worin untergeordnete Lager von Quarzfels, Diorit und Porfir auftreten. Diesen Gebirgsarten lagern sich an vielen Stellen im südlichen Gebiete, namentlich in den Umgebungen von Orenburg und Preobrashenk, die Glieder des Uebergangsgebirges, aus Grauwacke, Thonschiefer und Uebergangskalk bestehend, auf, die in manchen Gegenden bis zu einer beträchtlichen Höhe sich erheben, aus welchen nicht selten einzelne Kuppen von Grünstein, Serpentin und Quarzfels hervortreten. Die Höhen auf der Wasserscheide zwischen dem Sakmara und Uralfluß bestehen aus Quarzfels und Hornstein, Serpentin, Grünstein, Jaspis, welche aus Kalkstein und Kalksteinkonglomeraten hervortreten. An mehren Stellen erscheint auch rothes Todtliegendes.

Die Abhänge des Gebirges und die Thäler sind mit Alluvial-Gebilden erfüllt, welche bald auf Urgebirgen, bald auf älteren Flötzgebirgen liegen, und aus einem gelblichen oder blaulichen Thon, Bruchstücken von Grünstein, Serpentin, Quarz, Gneuß, Talkschiefer, Hornblendegestein, Granaten und Goldkörnern bestehen. Das Gold findet sich meist in einem thonigen Sande, bisweilen auch in einem grünlichblauen oder gelblichen Thon. Besonders reiche Goldlager sind in dem Thal von Miask, in dessen Umgebungen die Goldwäschen von Soimonofskoi liegen. Das vorherrschende Gestein der umgebenden Gebirge ist Serpentin mit untergeordneten Lagern von Talk- und Chloritschiefer und körnigem Kalk.

Der Jurma, westlich von Soimonofskoi, besteht aus Granit-Gneuß und Quarzfels, welche sich auf seiner Spitze bis zu 422 Toisen über Orenburg erheben, (Orenburg liegt 52 Toisen über dem kaspischen Meere).

Der körnige, dem Serpentin eingelagerte, Kalk führt häufig Kupfererze, und wird von beträchtlichen Eisensteinlagern unterbrochen; seine Verbreitung ist sehr beträchtlich, und scheint sich durch die ganze Kette des Urals zu erstrecken. Sehr häufig liegt er unmittelbar auf Granit.

Der **Granit** erscheint meist kleinkörnig, und enthält nicht selten Talkblättchen, bald tritt er in größern Massen auf, bald erscheint er als untergeordnetes Lager, oder gangartig im Chloritschiefer. In den Umgebungen von Jekatharinenburg und Beresowsk enthält er ebenfalls häufig Quarzgänge, welche gediegenes Gold führen.

Das Ilmen-Gebirge zeigt dieselben Urgebirgsarten, wie der eigentliche Ural, namentlich ist der Granit und Gneuß vorherrschend.

Der nördliche Theil des Ural besteht nach den Untersuchungen von Protosoff *), welche sich bis zum 63sten Breitegrad erstreckten, vorzugsweise aus **Sienit**, **Talkschiefer**, **Diorit**, **Grauwacke** und **Kalkstein**, welcher Enkriniten, Chamiten und Vermikuliten einschließt, und nebst dem Diorite bei weitem die vorherrschende Gebirgsart ausmachen soll. Dieser Kalkstein ist meist gelblich oder graulich-weiß, undeutlich geschichtet, und scheint zum Uebergangskalk zu gehören. Am östlichen Abfall dieses Theils des Gebirges finden sich gleichfalls Sand- und Geröllablagerungen, welche sehr reich an Gold sind.

Erze und andere merkwürdige Mineralien im Gebiete des Ural.

Platin findet sich gediegen in Körnern und größeren Massen bei Kuschwa und Nischnei-Tagils, im Gebiete von Jekatharinenburg, am östlichen Abfall des Gebirges. Man hat schon Massen von 18 bis 21 Pfund schwer getroffen. Die Ausbeute an Platin betrug in der zweiten Hälfte des Jahrs 1832 1775 Pfund, im Jahr 1.833 wurde sie auf mehr als 3.300 Pfund geschätzt. Nach den neueren Untersuchungen ist die Lagerstätte des Platins der Serpentin.

Gold findet sich gediegen meist mit Brauneisenstein in Quarzgängen des Talkschiefers bei Beresowsk, 15 Werste östlich von Jekatharinenburg, wo man gegen 150 solcher goldführenden Gänge entdeckt hat.

Besonders reichlich ist es aber in dem Alluvium am westlichen Abfall des Urals verbreitet; zu Bogosloffsk, im perm'schen Gouvernement, wurde eine Masse von 27 Pfund schwer gefunden. In der zweiten Hälfte des Jahres 1832 lieferten sämmtliche Kron- und Privat-Bergwerke und Wäschereien 5.268 Pfund gediegenes Gold. Im Jahr 1833 wurde die Ausbeute auf 6 bis 7.000 Pfund geschätzt.

Palladium und **Osmium Iridium** finden sich mit Platin in den Wäschereien von Kuschwa, und zu Bogosloffsk im perm'schen Gouvernement.

---

*) *Gornoi* Journal, 1833. Im Auszug im Bulletin de la Société géologique de France. V. pag. 307.

Silber liefern die Goldminen von Beresow jährlich in beträchtlicher Menge.

Kupfer findet sich theils gediegen, theils als Rothkupfererz und Malachit in den semenowsk'schen, turynsk'schen und turtschaninowsk'schen Gruben bei Jekatharinenburg, und noch an vielen andern Stellen des Urals. Ein kupferhaltiger Sand bedeckt bei Sakmarsk und Kargala das ältere Gebirge, und wird auf den Kupferhütten von Kanamikolsk und Preobrashensk verschmolzen. Im Ganzen liefert der Ural jährlich 183.000 Pud Kupfer.

Vauquelinit und Nadelerz finden sich bei Beresowsk.

Rothbleierz und vanadinsaures Blei, ebendaselbst.

Eisen. Brauneisenstein häufig in Gängen des Talkschiefers bei Beresowsk, meist mit eingesprengtem Gold.

Titaneisen, im Ilmen-Gebirge, bei Miask.

Magneteisen findet sich in sehr beträchtlichen Massen in dem Gebirge von Blagovat, in Begleitung von Feldsteinporfir, und noch in andern Theilen des Ural. Die Gesammtmasse der jährlichen Ausbeute beträgt über 26 Millionen Pfund.

Chromeisen, bei Polikowsk, im slatouster Distrikte, im Serpentin brechend.

Diamanten hat man in dem Schuttlande südlich von Jekatharinenburg gefunden.

Smaragde von ausgezeichneter Größe finden sich im Glimmerschiefer bei Jekatharinenburg.

Edler Berill, theilweise in ungeheuern Kristallen auf Quarzgängen des Granits bei Beresowsk, Miask und Nertschinsk.

Zirkone, ebenfalls in ungeheuern Kristallen, im Ilmen-Gebirge bei Miask.

Gadolinit, bei Werchoturie.

Uwarowit, bei Bisersk.

Diaspor, bei Kosolbrod, unfern Jekatharinenburg.

Korunde, zum Theil in sehr großen Kristallen, ebendaselbst.

Chloritspath, ebendaselbst.

Uralit, im Grünstein des Ural.

Monazit, in der Tscherintschanka, in der Nähe des Ilmen-Gebirges.

Krankrinit, bei Miask, im Ilmen-Gebirge.

Aeschinit, ebendaselbst.

Pyrochlor, ebendaselbst.

Pyrofyllit, im Quarz, im Distrikt von Beresowsk.

Woerthit, im Granit des Urals.

Amethist, auf Quarzgängen, im Gebiete von Jekatharinenburg.

Jaspis, zum Theil von den schönsten Farben, bei Miask und Orenburg.

Rother und schwarzer Turmalin, ebendaselbst.

Topas, zum Theil in Kristallen von ungeheurer Größe, bei Beresowsk.

Braunkohlenniederlagen finden sich in den Umgebungen von Miask.

---

3. Die Krimm *).

Das Gebirge dieser Halbinsel erstreckt sich längs der ganzen Südküste derselben von Süd-Westen nach Nord-Osten, und scheint eine Fortsetzung des kaukasischen Gebirges zu sein. Es bildet einen doppelten Gebirgszug, dessen Länge 160, die Breite ungefähr 30 Werste beträgt; der Abfall gegen dem schwarzen Meere ist steil; gegen dem Innern des Landes senkt sich die zweite Kette allmählig in die Steppen hinab. Die höchsten Gebirge fallen in die südliche Gebirgsreihe, und erreichen eine Höhe von 750 bis 790 Toisen; nicht selten zeigen sie prallige oder zackige Felswände gegen dem Meere zu. Den Raum zwischen beiden Gebirgsreihen nehmen sanft-gerundete Berge und Hügel ein. Der Rücken des Gebirges ist abgeplattet, und zeigt nur einzelne Vertiefungen oder hüglige Erhöhungen, seltener nackt hervorragende Felsmassen.

Die Hauptmasse des Gebirges macht der Thonschiefer aus, welchen man von dem Vorgebirge von Utusop bis nach Geliendshick verfolgen kann, in dessen nächster Umgebung er sich bis auf die höchsten Gebirge erhebt. Er bildet längs der Küste, mit Diorit und dichtem Kalkstein wechselnd, überall das Liegende; am nördlichen Abhange des Tailagebirges ruht er auf einem grauwackeähnlichen Konglomerat, und erscheint daselbst als Hangendes, weiter gegen Norden tritt er gleichfalls in sehr beträchtlicher Verbreitung auf.

Der dichte Kalkstein (Uebergangskalk?) erscheint namentlich in der südwestlichen Hälfte längs der Meeresküste, dem Thonschiefer aufgelagert, oder mit ihm wechsellagernd, und wird daselbst von Konglomerat und Sandstein (Grauwacke?) überlagert. Im nordöstlichen Theile liegt der Kalkstein über Conglomerat, welches vorher mit

---

*) S. Engelhard und Parrot, Reise in die Krimm und den Kaukasus. Berlin, 1815. — Dieselbe im Auszug in v. Leonhard's Taschenbuch für Mineralogie. Zehnter Jahrgang. I. Bd. S. 219. (1816).

Thonschiefer wechsellagert. In den Gebirgen von Theodosia erscheint ein thoniger, bisweilen kreideartiger Mergelkalk, der im Tokae-Thale auf Konglomerat ruht, und durch Aufnahme von Quarzkörnern sandig wird. Dieser kreideartige Kalkstein ist namentlich am nördlichen Abfall des Jaila-Gebirges zwischen Simferopol und Theodosia sehr verbreitet. Von Petrefakten schließt er namentlich Echiniten, Grifiten und Bivalven ein.

Außer diesen Gebirgsarten ist namentlich der Diorit und Quarzfels in den höheren Gebirgen bei Partenit, Lambot, Aluschda und Pschadka sehr verbreitet, wo er theils dem Thonschiefer eingelagert erscheint, theils in beträchtlichen Kuppen aus demselben hervorragt.

In den Umgebungen des Klosters St. Georg erscheint Mandelstein, und unfern Alma Porfir von prismatischer Absonderung. Basalt findet sich bei Kozloff, Sebastopol und Theodosia *).

Die Ebenen und Steppen des Landes bestehen aus einem sehr petrefaktenreichen, bald lockeren und porösen, bald dichten oder rogensteinartigen Kalkstein, welcher dem Kreidekalk auflagert, und der großen Zahl wohlerhaltener Petrefakten nach zu schließen, (Dubois de Montpeyreux sammelte deren 600 **) zum Grobkalke gehört.

An Mineralien und Erzen scheint die Krimm nicht besonders reich zu sein. In dem Thonschiefer setzen bisweilen Schwefelkies und Bleiglanz führende Gänge auf; im Alluvialsande hat man etwas Gold gefunden, auch findet sich erdiges Eisenblau darin; der kreideartige Kalk enthält häufig Feuersteine.

4. Gross-Russland.

Das Innere von Rußland bietet eine unermeßliche Ebene dar, welche sich allmählig gegen den Flußgebieten der Wolga und des Don senkt, und nur im Norden, zwischen dem Ladoga-See und dem Ural, von einem vielfach unterbrochenen Höhenzug, der in den mannigfaltigsten Richtungen sich verzweigt, unterbrochen wird.

Die nördlichen Ufer des Ladoga- und Onega-Sees bestehen aus körnigem und dichtem Kalk, welcher dem Granit-Gneuß aufzulagern scheint; an den westlichen Ufern derselben tritt feinkörniger ro-

*) *Stanislas Chaudoir*, über die Krimm. Pro-ceedings, 1831—32, pag. 342.
**) Dorpater Jahrbuch. I. Bd. 3tes Heft, S. 249.

ther Sandstein auf. In Süden begränzt ein weitausgedehntes Marschland dieses Gebiet. In der Nähe von St. Petersburg findet sich auf einer Unterlage von Sand und Sandstein eine mächtige Kalkbank, welche mit dem skandinavischen Uebergangskalk übereinzustimmen scheint, und sich weit gegen Osten im Süden des Ladoga- und Onega-Sees ausdehnt. Parallel mit dem Kalkstein von Petersburg dehnt sich auf eine Länge von mehr als 1000 Wersten das nördliche Salzgebiet Rußlands aus, aus Sandstein, Kalk, Gips und Steinsalz bestehend, und häufig Salzquellen enthaltend. Dieses Gebilde verbreitet sich durch das Gouvernement Nowgorod, Vologda, und erstreckt sich bis Cisolsk.

Die Walday-Berge, welche das südliche Becken Rußlands von dem Ostsee-Gebiet trennen, und theilweise die Wasserscheide zwischen dem schwarzen und baltischen Meere ausmachen, treten am meisten im nördlichen Bezirke hervor, wo sie zwischen dem Kloster Walday und Vorovichy eine Höhe von 8 bis 900 Fuß erreichen. Sandstein, Kalkstein, schwarzer und rother Thon mit Zwischenlagern von Thoneisenstein und Steinkohlenflötzen machen die Bestandtheile dieses Gebirgszuges aus; der Kalkstein schließt theilweise Enkriniten, Pentakriniten, Madreporen und andere Meeresversteinerungen ein; der Sandstein scheint der Keuperformation anzugehören. Auch auf ihren Höhen finden sich noch beträchtliche Felsblöcke aus Nordosten herabgeschwemmt, wie solche in den Umgebungen von Petersburg und in Lithauen häufig sind.

Die Hügelreihen, welche die Ufer der Wolga bei Yaroslaw, Ribinsk, Kostroma, Nishneynowgorod begleiten, bestehen aus bunten Mergeln und Sandsteinen mit untergeordneten Gipslagern, wahrscheinlich dem Keuper (Red-Marl) angehörend. Auch bei Kasan, Simbirsk und Kaluga findet sich diese Gebirgsart verbreitet; bei Simbirsk bedecken Kreidemergel, bei Kasan rogensteinartige Kalksteine diese Formation. Häufig treten Salzquellen darin hervor.

Von Samara an der Wolga über Moskau und Smolensk tritt ein ausgedehntes Kalkgebirge auf, welches eine Menge Enkriniten, Terebrateln, Pektiniten und Caryofilliten enthält, bald weiß, bald gelblich ist, und theilweise als Marmor verarbeitet wird, vielleicht dem Muschelkalk angehörig. Bei Moskau bedeckt ein schwärzlicher Thonschiefer, welcher Belemniten und verkieste Ammoniten enthält, (Lias-Mergelschiefer?) jenes Kalkgestein.

Die Keuperformation tritt ferner im Gebiete des Kamaflusses, westlich vom Ural, auf.

Gerölle und Sand füllen den größten Theil des Gebietes von Wiatka, Perm und Oufa, und begränzen hier die beim Ural beschriebenen Formationen.

Steinkohlen, Steinsalz, Naphthaquellen und Thoneisensteine sind zahlreich verbreitet.

---

5. Esthland und Livland *).

Die Küste dieser Länder zeigt längs des finnischen Meerbusens eine Erhebung von ungefähr 100 bis 200 Fuß. Gegen Osten steigt das Land allmählig bis zu 400 Fuß an, und südlich von Dorpat erhebt sich ein Plateau von 400 Fuß Meereshöhe. In Süd-Livland erhebt sich südlich von Werro ein zweites Plateau, dessen mittlere Höhe 700 Fuß erreicht, worauf der Manna Meggi sogar 993 Fuß mißt. Die Gebirgsformationen zeigen längs der Küste des finnischen Meerbusens eine regelmäßige Schichtenfolge, welche von unten herauf aus Thon, Sandstein, Schieferthon, Grünsand und Kalkstein besteht. Letzterer schließt zahlreiche Trilobiten, Orthoceratiten, Terebrateln, Madreporen u. s. w. ein, und scheint mit dem Kalkstein Gothlands übereinzustimmen. Die Höhen nimmt überall der Kalkstein ein, bisweilen von losem Sande bedeckt. In dem Embach-Thale erscheint ein rother und grauer Sandstein mit Trümmern von Kalk und Urgebirgsarten; der Sandstein schließt in der Nähe von Dorpat Reptilen-Zähne ein. Das Plateau südlich von Werro besteht auf seiner Oberfläche aus Sand und Urfelstrümmern, welche jedoch höchstens einen Durchmesser von 2 bis 4 Fuß besitzen. Unter ihm tritt Sandstein und dichter Kalkstein auf.

Der Höhenzug, welcher sich zwischen der Aa und Düna gegen Süden verbreitet, besteht ebenfalls aus Geröllen, Kalk, Sandstein und Thonlagern, welche mit dem oben angeführten übereinstimmen, der Kalk- und Sandstein schließen fossile Knochen von Ichthiosauren ein.

Die Inseln Dagö und Oesel zeigen denselben Petrefakten führenden Kalkstein, welcher sich längs des finnischen Meerbusens ausbreitet.

---

*) Umriß der Felsstruktur von Esthland und Livland, von Engelhard und Ulprecht, in Karsten's Archiv. II. Bd. S. 54. (1830).

6. Lithauen.

Lithauen besteht aus mehreren Hochebenen, die zwischen 400 und 700 Fuß Meereshöhe haben, die höchsten Punkte Samogitiens erheben sich bis zu 1000 Fuß.

Die Grundlage des Bodens bildet ein fester Kalkstein, welcher stark zerklüftet ist, und eine Menge Terebrateln und Spiriferen einschließt. Dieser steht bei Pokroi, Mitau, Kokonhusen, Kuoszau, im Thale der Wiedau, auch bei Goldingen, und noch an andern Stellen des Ostseegestades an; bei Birzen am rechten Ufer der Lavenna befindet sich ein beträchtliches Gipslager von vielen Höhlungen durchzogen. Der Kalk von Pokroi besteht nach L. von Buch aus Dolomit. Kreide steht zu Pyszki bei Grodnow in mächtigen Lagern an; sie zeigt dieselben Verhältnisse, wie die in Volhinien.

Die oberste Schichte des Bodens nimmt das angeschwemmte Land, aus Lehm und Geröllen bestehend, ein; bei Pinsk sind beträchtliche Moräste; bis hieher verbreiten sich auch unter Anderem jene großen Granitblöcke, welche an den Ostseeprovinzen so häufig getroffen werden. Einzelne dieser Granitblöcke wiegen bis zu 100.000 Pfund.

Kochsalzquellen entspringen bei Grodnow, Stokliszki, Bieszstani und Labanow, im Flußgebiete des Njemens, ihr Gehalt ist jedoch gering, und beträgt höchstens $^1/_{200}$.

---

7. Podolien und Volhinien *).

Dieser Länderstrich stellt eine sehr ausgedehnte Hochebene dar, welche sich von den Gehängen des Sandomirer-Gebirges, südwärts allmählig gegen dem schwarzen Meer verflächt, und die Flußgebiete des Bug, Dniestrs, und theilweise des Dnieprs in sich begreift.

Bei weitem die Hauptmasse der Oberfläche nehmen tertiäre Gebirgsarten ein, welche auf Kreide und Grünsand ruhen. Diese werden in den tieferen Thälern von dem Uebergangsgebilde unterteuft, und nur an wenigen Stellen tritt das Urgebirge zu Tage.

Der Granit erscheint meist nur in der Tiefe der Thäler; so am Dniepr, bei Kaniow, bei Kremenczug und an den berühmten Wasser-

---

*) Karsten's Archiv, VII. Bd. (1834). S. 311 — 368. — *Du Bois de Montpéreux*, Conchiliologie Fossile ou apperçu géognostique des Formations du plateau Volhyni-podolien. Berlin, 1831.

fällen desselben, unweit Gradiska, wo er in sehr beträchtlicher Ausdehnung auftritt. Am Bug erscheint er bei Broskirow, Konstantinow, Winnika, Braslaw, und dehnt sich bis an das asow'sche Meer aus. Am Dniestr bei den Katarakten; ferner bei Kurilowce, Chomenki und noch an mehren andern Stellen.

Das Uebergangsgebirge aus Thonschiefer, Grauwacke, Grauwackenschiefer und Kalkstein bestehend, tritt meist nur in den Thalgehängen zu Tage.

Der Thonschiefer erscheint in einer Mächtigkeit, die selten 60 Fuß übersteigt, bei Lentilowce, an den Ufern des Dniestrs, bei Mohilew, Ladawa, Kurilowce und Werbowce, im Thale von Studziennika und Maliowce.

Der Uebergangskalk überlagert den Thonschiefer an den steilen Gehängen des Dniestr-Thales und den nördlichen Nebenthälern der Studziennika, der Tarnawa Moksza und des Zbucz, so wie weiter aufwärts im Gebiete des Dniestr in Gallizien. Derselbe ist reich an Versteinerungen, und schließt namentlich Orthoceratiten, Produktus und Spirifer-Arten ein.

Wo der Uebergangskalkstein fehlt, tritt entweder Grauwackenschiefer, oder ein grauwackenartiger, bisweilen röthlich gefärbter Sandstein auf, welcher ähnliche Petrefakten einschließt, wie der Uebergangskalk, und in der Regel nur eine geringe Mächtigkeit von 4 bis 10 Fuß erreicht.

Dieses Uebergangsgebirge zeigt beinahe horizontale Lagerung mit sehr geringem Schichtenfalle gegen Westen; es ist stark zerklüftet, enthält aber, außer Schwefelkiesen und Sfärosiderit, weder erzführende Gänge noch Lager.

Auf dem Uebergangsgebirge lagert an mehren Punkten, namentlich im Thale der Tarnawa und Studziennika ein feinkörniger Kieselsandstein von Grünsand überdeckt, welcher eine Mächtigkeit von 10 bis 25 Fuß erreicht. Der Grünsand erreicht höchstens 70 Fuß, und schließt oft beträchtliche Knollen und Lager von Feuerstein, so wie einige Petrefakten des Kreiden-Gebirges, namentlich Gryphäa Columba und Auricularis und Madreporen, ein.

Bei weitem den größten Theil der podolischen und volhinischen Hochebene nimmt die Molasse ein, aus Töpferthon, Braunkohlenlager, Sandstein, Grobkalk, der bisweilen ein rogensteinartiges Aussehen gewinnt, oder mergelig wird, und eine zahllose Menge großentheils wohlerhaltener Meeres-Konchilien, wie auch untergeordnete Lager von tertiärem Gips, Walkererde und Muschelbrekzien einschließt, bestehend.

---

8. Die Ukraine *).

Die Gebirgsbildungen der Ukraine stimmen mit denen von Volhinien und Podolien am meisten überein. In den Betten jener kleinen Flüsse, welche sich in den Dniepr ergießen, liegt überall Granit bald in größerer, bald in geringerer Ausdehnung zu Tage. Auf dem Granit ruht die Kreide oder der chloritische Sand, welcher meist eine Mächtigkeit von 250 Fuß und darüber erreicht, und bisweilen mächtige Lager von festem Sandstein einschließt. Häufig ruht unter dieser Formation auf dem Granit ein mächtiges Lager von Alaunschiefer, welcher bisweilen Gips statt Braunkohlen und Meeresversteinerungen enthält. Dieser Schiefer läßt sich namentlich bei Kaniow und Piekary beobachten, und soll den Gewässern des Dnieprs einen Gehalt von Schwefelwasserstoff mittheilen.

Ueber der Kreide liegt ein kieseliger, tertiärer Sandstein, der bisweilen Lager von Grobkalk enthält, und eine große Menge wohlerhaltener Petrefakten einschließt, welche mit denen des pariser Beckens großentheils übereinstimmen.

---

9. Gallizien.

Der östliche Theil von Gallizien besteht, nach den Untersuchungen von Du Bois **), aus Kreide, welche auf Karpaten-Sandstein aufruht. Die Kreide besteht theils aus weißen zerreiblichen Schichten, theils aus mergeligen und thonigen, theils aus chloritischen. Zu unterst liegt ein dichter Kreidekalk von weißer Farbe und splitterigem Bruche; die zerreibliche Kreide macht das oberste Glied. Außer einer großen Menge von Feuersteinen schließt dieses Gebilde viele Meeres-Petrefakten, und in den obersten Schichten namentlich viele Korallen ein. An mehreren Gegenden, wie z. B. in den Umgebungen von Stratyn ersetzt ein chloritischer Sandstein die Kreide, und nimmt eine Mächtigkeit von mehren hundert Fuß ein; dieser Sandstein enthält dieselben Petrefakten, wie die Kreide. Die Oberfläche wird von Lehm oder Dammerde bedeckt.

---

*) Geognostische Verhältnisse in Ost-Gallizien und in der Ukraine, von *Du Bois de Montpéreux*, in Karsten's Archiv. V. Bd. S. 402. (1832).

**) Karsten's Archiv. V. Bd. 1832. S. 402.

Der Karpatensandstein bildet überall, wo Flußbette oder Thäler die tieferen Schichten aufgeschlossen haben, das Liegende der Kreide, wie dieß an den Ufern der Zlota-Lipa, Zynila-Lipa, der Stripa, des Seret, und noch an andern Theilen deutlich zu sehen ist. Dieser Sandstein ist bald feinkörnig, und wird alsdann als Schleifstein benützt, bald grobkörnig, und erscheint in einer Mächtigkeit von mehr als 1.000 Fuß. Die Schichtenlage ist in der Regel die horizontale, aber in der Nähe der Karpaten fällt ihre Richtung mit jener der Karpaten zusammen, und die Schichten stehen häufig auf dem Kopfe.

Steinsalz mit Gips, Anhidrit und Salzthon ist in dem Gebiete des Karpatensandsteins in einer Länge-Ausdehnung von nahe an 150 Meilen verbreitet, und findet sich bei Wieliczka in einer Mächtigkeit von mehr als 120 Klaftern; ferner bei Bochnea, Buska, Czarkow, Szcerbakow, bisweilen in Begleitung von Schwefel.

Die Formation der Molasse ist namentlich in den Umgebungen von Zloczow, Olesko und Podhorce verbreitet, und enthält Braunkohlen in ausgedehnten Lagern im Sandstein bei Miszin, Zolhiew und Brodi; dieser tertiäre Sandstein, der bald in losen Sand übergeht, bald Bänke und Lager von Grobkalk einschließt, enthält viele Meerespetrefakten, welche mit denen von Podolien übereinstimmen.

10. Moldau und Wallachei.

Das Felsgebilde der Moldau besteht, nach den Untersuchungen von Lyssel, aus Glimmerschiefer, Quarzfels, Karpatensandstein, bituminösem Mergelschiefer, Kalkstein und Konglomeraten (Nagelfluh?). Der Karpatensandstein schließt Kohlen und Steinsalzlager ein. Bei Slanik, im Parkauer Distrikte, findet sich in der Nähe der Letzteren jenes merkwürdige Mineral, welches unter dem Namen Erdwachs, Bergwachs oder Ozokerit bekannt ist, und wie Wachs zu Kerzen gebraucht wird.

Die Gebirge der Wallachei bestehen aus Glimmer- und Talkschiefer, Quarzfels, Uebergangskalk, Muschelkalk, Schieferthon, Sandstein und Gips, und tertiären Gebirgsarten. Letztere schließen Braunkohlen und Bernstein ein. In den Umgebungen von Telega befindet sich ein Steinsalzlager von sehr beträchtlicher Ausdehnung.

11. Polen und Krakau *).

Polen stellt ein hügeliges Land dar, welches sich in Süden und Westen an die Gebirgsketten der Karpaten und Sudeten anschließt, und sich allmählig von Süden nach Norden abdacht. In Osten gränzt es an die Steppenländer Volhiniens, Podoliens und der Ukraine, gegen Norden verflächt es sich allmählig gegen das aufgeschwemmte Land der preußischen Ostsee-Provinzen, in Westen wird es von Schlesien begränzt. Die Gebirgskette der Nord-Karpaten, welche Ungarn von Gallizien trennt, besteht durchgängig aus einer Sandsteinformation, deren Hauptrücken eine Höhe von etwas mehr als 4.000 Fuß erreicht, einzelne höher hervorragende Kuppen derselben steigen bis gegen 5.000 Fuß an. Dieses Gebirge senkt sich terrassenförmig gegen Norden, und wird dort durch einzelne Querthäler unterbrochen, deren Flüsse der Weichsel zufließen. Der höchste Punkt in den westlichen Nord-Karpaten, der Babiagora, soll 4.800 Fuß über dem Meer erreichen, während das 8 Meilen entfernte Krakau 496 Fuß Meereshöhe hat.

Parallel mit den Karpaten streicht das polnische Mittel-Gebirge, auch das sandomirer Erzgebirge genannt, welches, unabhängig von den Karpaten, aus getrennten Bergzügen von Westnordwest nach Ostsüdost verlauft, und an dem höchsten Punkt 1.108 par. Fuß Meereshöhe erreicht.

Die Gesteine dieses Gebirges bestehen aus Grauwackenschiefer, Uebergangskalk und Quarzfels, welche ihm sanftgerundete Rücken, und, wo der Kalk vorherrscht, die Gestalt scharf ausgezackter Felsenkämme verleihen, und in den Niederungen von tertiärem Gebirge bedeckt wird.

Das südliche Polen schließt da, wo die Karpaten und Sudeten mit einander einen Winkel bilden, eine Ebene ein, welche mit der Hochebene Schlesiens zusammenhängt, und im Osten die Republik Krakau einbegreift; ihre Höhe beträgt im Durchschnitt 8—900 Fuß, einige Hügel 11—1.600 Fuß. Die Höhen, welche von Cherm über Sohrau, Tarnowitz, aus Süden nach Norden, bis an die Quellen der Prosna ziehen, bestehen beinahe ganz aus Muschelkalk, an einzelnen Punkten tritt unter ihm der Kohlensandstein hervor. Der Höhenzug, welcher

---

*) Blöde, die Gebirgsformationen im Königreich Polen. Breslau, 1830. — Nachträge hiezu, von Demselben, in v. Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie, 1833. — Pusch, über die geognostische Konstruktion der Karpaten und der Nord-Karpaten-Länder rc., in Karsten's Archiv. I. Bd. (1829). S. 29—54. — Pusch, geognostische Beschreibung von Polen. 1. Bd. Stuttgart, 1833.

diese Ebene in Osten begränzt, und bei Ogrodzinvec 1.374 par. Fuß Höhe erreicht, streicht von Podgorze bei Krakau über Promnik, Skola, Pilika bis Wielu in der Richtung von S. O. S. nach N. W. N., und besteht aus dichtem Jurakalk, aus welchem hie und da isolirte Felsen von Dolomit aufgethürmt hervorragen.

Die Niederung, welche sich östlich von diesem Jurakalkzuge am Fuße der Karpathen zwischen der Weichsel und dem sandomirer Mittelgebirge hinzieht, und im Mittel 650 Fuß Meereshöhe besitzt, besteht aus einer gegen 1.000 Fuß mächtigen Ablagerung von Kreide-Mergel, über welchen sich gegen Norden Grobkalk und Molassensandstein lagern. Ein 30—100 Fuß mächtiges Lager von Diluvial-Lehm bedeckt in den Niederungen das Kreidengebirge, und ist namentlich in dem Gebiete der Weichsel, bei Proszowice, Jriaz, Wislika, Sandomirz, Opatow und Ostrowiec durch zahlreiche Schluchten und Thaleinschnitte aufgeschlossen.

Die Ebene östlich von der Weichsel wird niedriger, besteht größtentheils aus Sand, Gerölle und Sümpfen, und gränzt an die steppenartige Ebene von Volhinien, an die Kreidehügel von Grodnow in Lithauen und Chelm.

Die Ebene von Groß-Polen, nördlich von der Pilika, besteht größtentheils aus Sandboden und Geröllen, welche mit jenen der norddeutschen Ebene übereinstimmen.

Das Uebergangs- und ältere Steinkohlengebirge, nur an wenigen Stellen durch Porfire und Mandelsteine unterbrochen, macht demnach die Grundlage der polnischen Felsgebilde aus. Grauwacke, Grauwackenschiefer, Thonschiefer, Uebergangskalk und Quarzfels erscheinen in dem Sandomirer-Gebirge, und erstrecken sich von Medzionka über Chezin, Kielce, Bodzezin, Lagow, Jwanisk; es ist reich an Lagern und Gängen von Kupfer-, Blei- und Eisenerzen.

Das ältere Flötzgebirge aus Bergkalk, Kalk-Konglomeraten, Kohlensandstein, Schieferthon und Schwarzkohlen bestehend, erscheint namentlich zwischen Strzyzowice, Dabrowa, Bedzin, Chranow und Alwernia. In untergeordneten Flötzen schließt es Sfärosiderit, Dolomit und Gips ein, und wird an mehren Orten abgebaut, an manchen Stellen schließt es Porfir und Mandelsteine ein.

Das rothe Todtliegende nimmt einen sehr beträchtlichen Flächenraum von mehr als 230 Quadratmeilen ein, und dehnt sich namentlich nördlich von dem Uebergangsgebirgs-Distrikt zwischen Bodzencin, Przedborz, Biolobrzegi, Wolanow und Janikow aus; häufig geht es in eine rothe oder weiße Sandsteinbildung über, die vielleicht dem bunten Sandsteine angehört.

Die Formation des **Muschelkalks**, durch das häufige Einschließen von Bleiglanz und Galmei ausgezeichnet, beginnt zwischen Krzeszowice und Nowagora, erstreckt sich über Okutsk, Slaskow, Siewierz bis Szeladz, und überlagert den bunten Sandstein; in Westen hängt es mit dem schlesischen Muschelkalkgebilde zusammen.

Die Formation des **Keupers** fehlt. Der Formation des **Lias** soll, nach Pusch *), der Karpaten-Sandstein, welchem zugleich die Gips- und Steinsalzlager Galliziens eingelagert sind, angehören. Andere neuere Geognosten rechnen indeß, wohl mit Recht, dieses weit ausgedehnte Sandsteingebilde zu der Kreide und dem Grünsande **).

Die Verbreitung des **Jurakalkes** und der übrigen jüngeren Gesteine wurde oben angegeben.

Merkwürdige Erze und Mineralien in Polen.

Gold und **Silber** fehlen.

Gediegen Kupfer, **Kupferschwärze** und **Kupferglas** finden sich bei Miedzianagora; **Rothkupfererz**, **Ziegelerz**, **Bunt-Kupfererz**, **Kupferkies**, **Fahlerz**, **Lasur**, **Malachit** und **Kupfergrün**, ebendaselbst und bei Miedzianka.

Eisenglanz und **Rotheisenstein**, lagerartig bei Miedzianagora, Laweznagora und Dabrowa.

Pirosiderit, **Lepidokrokit** und andere **Brauneisensteine** in verschiedenen Abänderungen, ebendaselbst.

Sfärosiderit und **Spatheisenstein**, bei Dabrowa, Smykow, Rozbrasna und Dziodek.

Thoneisenstein findet sich in sehr beträchtlichen Flötzen bei Suchednow und Starachowice.

Eisenniere und **Bohnerz** sind ebenfalls in den zuletzt genannten Revieren sehr häufig; Bohnerz findet sich namentlich bei Olkusz und Pazurek im Jurakalke.

Raseneisenstein und **Wiesenerz** sind in den Sümpfen von Augustow, bei Dabrowa und St. Katharzyna häufig.

Bleiglanz, **Bleischweif**, **weißes Bleierz**, **Bleierde**, be Karczowka, Jaworzno, Dalmagora und Miedzianka.

Galmai in großer Menge bei Olkusz, Ligota, Czanow.

Gelbe und **braune Blende** im Thoneisenstein und Sfärosiderit des weißen Sandsteins.

Graubraunstein, bei Miedzianagora und Laweczнagora.

---

*) Beschreibung von Polen rc. Stuttgart, 1833. 1r Theil.

) So z. B. **Zeuschner und *Boué*; siehe v. **Leonhard's** Jahrbuch der Mineralogie. 1832. S. 7.

Schwarzbraunstein und Wad, ebendaselbst.

Schwefel, in Flötzen, bei Czakow.

Erdpech, im Flötzkalke, bei Krzeszowice.

Braunkohle, in beträchtlichen Flötzen, bei Poremba, Nowemiasto, Wislika und Doberzin.

Schwarzkohle, in sehr mächtigen Flötzen, bei Dabrowa, Bedzyn, Strzyzowice, Dniemce, Sielce, und im Krakauischen.

Haarsalz, in alten Steinkohlengruben, bei Niezielisko.

Zölestin und Schwerspath, auf mehreren der oben angegebenen Kupfer- und Eisengruben.

Gips, bei Wislica, Busco, Nowemiasto, Pakanow, in sehr beträchtlichen Stöcken, bisweilen sehr schön kristallisirt.

Allophan, bei Miedzianagora.

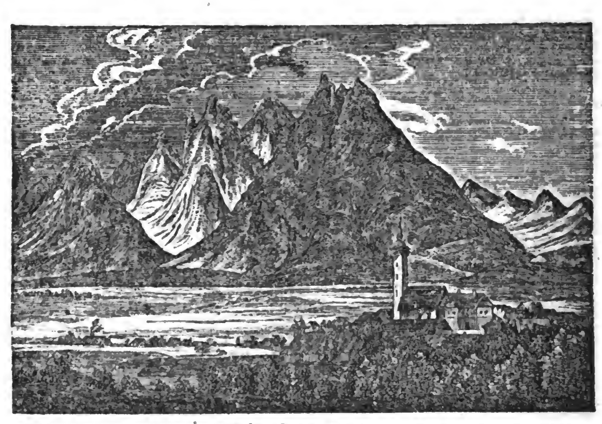
Meerschaum, bei Czarkow.

Töpferthon, bei Mierzecice Radlin und Szydlowek.

Feuerstein, in Knollen und Nieren im Jurakalk.

Quarz und Amethist mit Kalzedon, im Mandelstein von Tenzinek, unfern Krakau.

Bergkristall, bisweilen rein ausgeschieden, im Quarzfels, bei St. Krzyz und an andern Orten.



Die Karpaten.

12. Die Karpaten nebst Ungarn und Siebenbürgen.

Jenen beträchtlichen Gebirgszug, welcher sich von den Umgebungen der Donau zwischen Preßburg und Wien nördlich und nordöstlich zieht,

und von dort das ungarn'sche Gebirgsland von Schlesien und Gallizien trennt, alsdann in der Richtung gegen S. O. die Bukowina durchschneidet, und sich im Süden mit dem Hochlande Siebenbürgens und der Wallachei vereinigt, begreift man in seinem westlichen, mittleren und östlichen Theile unter dem gemeinschaftlichen Namen der Karpaten.

Den höchsten Theil des Gebirges nimmt das Tatra-Gebirge ein, welches sich zwischen Ungarn und Ostgallizien 7—8.200 Fuß über das Meer erhebt, und sehr schroffe Gebirgsmassen mit steilen Felswänden darbietet.

Andere weniger erhabene Gruppen bildet das Fatra-Gebirge, dessen mittlere Höhe 2.200—2.550 Fuß beträgt, worauf sich der Krivan, die höchste Spitze dieses Gebirges, bis 5.584 Fuß erhebt; das Matra-Gebirge erreicht in seinen höchsten Punkten nur 1.268 Fuß.

Die Bergkette von Fagaras, welche Siebenbürgen von der Wallachei trennt, erreicht eine Höhe von 4—5000 Fuß.

Das Innere von Ungarn und dem Bannat bildet eine ungeheure Ebene, welche durch das Thal der Donau mit dem Becken von Wien und Preßburg zusammenhängt, und sich bis über Belgrad hinaus verbreitet.

Der westliche Theil dieser Gebirgs-Gruppen, welcher Mähren von Ungarn scheidet, beginnt bei Preßburg, gleichsam als eine Fortsetzung der steier'schen Alpen, und streicht in der Richtung von S. W. nach N. O. Er stößt im Norden mit den Sudeten zusammen, und besteht, seiner Hauptmasse nach, aus Uebergangs- und Kalkgestein; nur zwischen Preßburg und Miava tritt Granit-Gneuß auf. Dieser Theil des Gebirges ist niedrig, und erhebt sich erst weiter gegen N. O. beträchtlicher. Im Tatra-Gebirge, welches von W. nach O. streicht, bildet der Granit-Gneuß gleichsam den Kern des Gebirges, und die höchsten Spitzen bestehen aus wahrem Granit. Die Kralowa-Hola und die übrigen Gebirgs-Gruppen, welche zwischen Kaschau, Alsohl, Kalno und Malusina, südlich der Tatra-Gruppe, liegen, bestehen gleichfalls aus Granit-Gneuß, bisweilen mit Glimmerschiefer vergesellschaftet, manchmal Schriftgranit einschließend, und gewöhnlich an den Gränzen von Uebergangsgebirgsarten überlagert.

Der Gebirgszug, welcher nordöstlich von dem Tatra-Gebirge, West- und Ost-Gallizien von Ungarn trennt, und sich bis zur Bukowina hinzieht, besteht vorherrschend aus Karpatensandstein, mit untergeordneten Kalkgesteinen, Salzthon, Steinsalz, wie auch Kohlenflötzen. Diese Gebirgsart zeigt eine außerordentliche Verbreitung, und zieht sich an der ganzen nördlichen Gränze der Karpaten durch die Bukowina in die Moldau, durch Siebenbürgen bis nach Hermannstadt,

und nimmt einen Raum von mehr als 2.000 geografischen Quadratmeilen ein.

Ein ausgedehntes Kalkgebilde, welches häufig Steinsalz einschließt, und im Fürstenthum Teschen in Mähren beginnt, lagert auf der Grauwacke der Sudeten und auf dem Steinkohlengebirge von Karwin; es schließt Grifiten, Pektiniten, Ammoniten, Belemniten und Fukoiden ein, und ist, nach Pusch *), mit dem Lias-Kalke in Parallele zu stellen. Dieser Kalk erreicht am Tartra und in der Bukowina eine Höhe von 6.000 Fuß, und bildet, wie in den Alpen, mächtig aufgethürmte Kalkmassen. Bisweilen erscheinen in ihm schwarze Mergelschiefer, bunte Kalk-Breccien und mächtige Bänke von Nummulitenkalk, so namentlich in der Bukowina und am Tartra; an manchen Stellen sind mächtige Dolomit-Felsen, denen des südlichen Tirols ähnlich, aus ihm in die Höhe gehoben; so namentlich am Fasczkower-Gebirge im trentschiner Commitate und in der Bukowina, auch die bisher für Uebergangskalk gehaltenen Kalkgebilde des nördlichen Ungarns und der Kralowa-Hola gehören, nach Pusch, zu dem Lias-Kalke.

Auf diesem Kalksteine ruht der Karpatensandstein, ein mehr oder minder feinkörniger, grauer, meist schiefriger und mit Säuren brausender Sandstein, welcher Pechkohle, Erdpech, Steinöhlquellen und untergeordnete Lager von Quarzfels, Schieferthon, Thoneisensteine und Steinsalz führende Kalke einschließt. Die ungeheuern Steinsalzlager von Wielieczka, die Salinen von Dolina, Solka, Partestye, in der Moldau bei Visk und Wuszt, die zahlreichen Salinen am Szamosfluß und Maros in Siebenbürgen, gehören diesem Karpatensandsteine an. Der Karpatensandstein erreicht, nach Zeuschner, am Babia-Gora eine Mächtigkeit von 4.800 par. Fuß.

Die höheren Gebirgstheile der Bukowina bei Bezbannya und am Gaina in Siebenbürgen, so wie im Fagaras-Gebirge, welches Siebenbürgen von der Wallachei scheidet, ferner die Abhänge gegen Preßburg und die kleine Hochgebirgskette zwischen Nyitra und Hochwiesen bestehen aus Glimmerschiefer, welcher bald in Thonschiefer, bald in Gneuß übergeht. Diese Gebirgsart ist in Ungarn und Siebenbürgen vorzugsweise erzführend.

Gabbro, bisweilen in Begleitung von Serpentin, erscheint bei Dopschau in beträchtlicher Masse.

Sienit und Grünsteinporfir, bei Libethen, Chemnitz,

*) Ueber die geognostische Konstitution der Karpaten, Karsten's Archiv. I. Bd. 1829. S. 29.

Nograd, Nagybanya und Kapnik, bei Salathna und Nagyag in Siebenbürgen.

Der Grünsteinporfir führt hier überall Gold, Silber und Tellurerze.

Grauwacke mit Uebergangsthonschiefer, bald mit rothem, bald mit schwarzem Porfir verbunden, bisweilen Lager von Quarzfels einschließend, erscheint zwischen Glimmerschiefer und Karpatensandstein gelagert, bei Zalarthna und Nagybanya, an einigen Stellen von rothem Todtliegenden begleitet; ferner bei Vöröspatak und an der Gruppe von Avanyos.

Das Gebilde der Nagelfluh und Molasse erscheint im nordwestlichen Ungarn bei Ofen und Pesth bis gegen Kaschau hin, und am westlichen Abhange Siebenbürgens gegen der ungar'schen Ebene hin, zwischen Szathmar und der Donau, bis über Moldava hinaus; im nordwestlichen Ungarn schließt es häufig Lager von Grobkalk ein, und an vielen Punkten enthält es Braunkohlen.

Gerölle und angeschwemmtes Land erfüllen das große Becken, welches der betrachtete Gebirgskranz zwischen sich einschließt, in Westen begränzen die Ausläufer der steierischen und kroatischen Alpen, in Süden die bosnischen und servischen Hügelzüge dieses Gebietes. Zwischen Debretzin und Nagyvarat finden sich Natron-Seen, welche eine beträchtliche Menge Natron liefern, darin; zwischen Szathmar, Szaboltz und Bihar enthält die obere Schichte des angeschwemmten Landes eine große Menge Salpeter.

Trapp-Gebirge, vorzugsweise aus Trachit bestehend, sind sehr verbreitet. Die Gruppe des Matra-Gebirges von Schemnitz und Nyitra, von Tokai und Eperies, und von Vihorlet, bestehen durchgängig aus Trachit, der bisweilen porfirartig wird, und den sogenannten Mühlsteinporfir bildet; bei Kremnitz und Neusohl erscheint ein röthlicher und grünlicher Trachitporfir; lavenartig verschlackte Trachite finden sich bei Boßoe und Alsoe-Hamor, im Hodritz-Thale; Perlstein erscheint in ungeheurer Verbreitung bei Tokai und Telkebanya, wo er sich gegen 1.200 Fuß über die Ebene erhebt; Bimsstein- und Trachitkonglomerate finden sich bei Tokai, Schemnitz und an vielen andern Stellen am Matra und Vihorletgebirge.

Eigentlicher Basalt, bisweilen von Basalttuff begleitet, tritt zwischen Gran und Ofen am rechten Ufer der Donau an mehren Punkten auf, ferner nördlich vom Matragebirge, bei Fulegk, und am Medwe-Berge in der Grafschaft Nograd; am letzten Orte findet er sich in Kugeln; bei Schemnitz, Magospart und Dieshübel erscheint er gleichfalls.

Merkwürdige Erze und Mineralien in Ungarn und Siebenbürgen.

Gold findet sich im Granit bei Pösing, im Porfir und Glimmerschiefer bei Offenbanya, in der Grauwacke von Vörespatak und Facebay, im Trachit und Grünstein-Gebirge von Sophar, Telkebanya, bei Kremnitz und Schemnitz, und bei Königsberg.

Silber, gediegen und vererzt, bei Chemnitz und Kremnitz.

Glaserz und Rothgültigerz, bei Königsberg; Silberschwärze und Rothgültigerz, bei Nagybanya und bei Hodridtz.

Gediegen Tellur, bei Facebay; Blättertellur, bei Nagyak und Offenbanya; Schrifttellur, ebendaselbst; weißes Tellurerz, bei Nagyak in Siebenbürgen.

Tellur-Wismuth, bei Boersoni, Perecnye und Szokolia.

Quecksilber, gediegen und als Amalgama, mit Fahlerz und Zinnober, bei Szlana, Kroscianko und Dombrowa.

Spießglanz, als Grauspießglanzerz, bei Jahodnisko und Botza; mit Rothspießglanzerz, bei Schemnitz und Perneck.

Kupfer, gediegen und als Rothkupfererz, im Karpatensandstein von Sanok; deßgleichen mit Fahlerz, Fosforkupfererz, Lasur, Malachit, Kupferglas und Kupferkies, in der Grauwacke bei Libethen; als Malachit, Fahlerz und Kupferkies, bei Herrengrund und Dobschau; als Kupferkies, lagerartig im Granit von Wisniowa, Zakopana und Koscielisko; im Thonschiefer von Posonita, Stulpikany; ferner bei Kapnick und Felsöbanya.

Zink, als gelbe und schwarze Blende, bei Kremnitz und Schemnitz; als Galmei, im Karpatensandstein, bei Truskawicze und bei Libethen.

Arsenik, als Auripigment, bei Felsöbanya und Neusohl.

Bleiglanz, silber- und goldhaltig, bei Offenbanya, Kirlibaba, Kozascala und Schemnitz; mit grün und weiß Bleierz, bei Libethen; ferner bei Zerniest mit Blende und Spatheisenstein.

Eisen, als Eisenglanz im Glimmerschiefer, bei Pösing; als Magneteisen, bei Tisoltcz, Prackendorf und Gölnitz, und im Pretilla- und Stenischora-Gebirge; Brauneisenstein in mächtigen Lagern, bei Posonita und Toplika in Siebenbürgen, bei Zakopana in der Tatra-Gruppe, und bei Dobschau; Spatheisenstein, bei Tolgyes und Kirlibaba in Siebenbürgen, im Thonschiefer bei Dobschau und Bethler, im Karpatensandstein bei Bochnia, Smolna, in der Bukowina und noch an vielen andern Orten. Thoneisenstein findet sich lagerartig in der Molasse bei Bernstein und Rechnitz.

Schwefel mit Gips im Karpatensandstein, bei Swoszowice und Truskawicze.

Anthrazit, im Porfir, bei Felsöbanya.

Braunkohlen, in zahllosen Trümmern fast überall im Karpatensandstein und in der Molasse.

Steinöhl und Naftha, bei Parat am nördlichen Fuß des Matragebirges, bei Jablonow, Borislaw und Sloboda.

Bernstein, in der Braunkohle, bei Lemberg.

Bergkristall, ausgezeichnet regelmäßig kristallisirt, in der Marmorosch, (die sogenannten Marmorosch'schen Diamanten), und im Trachitporfir fast überall.

Kalzedon, Jaspis, Holzopal, Jaspopal, gemeiner Opal, Hialit, bei Schemnitz, Kremnitz, Tokai und fast überall im Trachitgebirge.

Edler Opal mit Feueropal, bei Eserwenitza, unfern Kaschau, im Trachitporfir.

Obsidian, Pechstein und Bimsstein, im Perlstein des Trachit-Gebirges.

Granat, im Glimmerschiefer des Kriwan- und Tatra-Gebirges; ferner im Trachitgebirge fast überall; im Serpentin von Dobschau mit Asbest.

Alaunstein, im Bimssteinkonglomerat, bei Tokai, und in der Grafschaft Beregh.

Staurolit, Cianit, Turmalin, im Glimmerschiefer des Fagaras-Gebirges und an vielen andern Orten.

Collirit und Laumontit, bei Schemnitz und Kremnitz.

Zeolit, Apofillit, Schabasit, überall im Basalt.

Glimmer, Hornblende und Augit, im Trachitgebirge.

---

13. Finnland *).

Dieser von unzähligen größeren oder kleineren Seen durchzogene Landstrich zeigt in Beziehung auf Küsten- und Gebirgsbildungen viel Uebereinstimmendes mit der skandinavischen Halbinsel. Wie dort, bilden unzählige Scheeren und Inseln einen Saum um das Festland, und namentlich scheint eine beträchtliche Inselgruppe an der südwestlichen Ecke des Landes noch den ehemaligen Zusammenhang mit dem benachbarten Schweden anzudeuten.

*) S. Engelhard, Darstellung des Felsgebäudes Rußlands. Erste Lieferung. Berlin, 1820. Fol.

Mehre Höhenzüge durchziehen das Land, wovon der nördlichste nur von unbeträchtlicher Erhebung im Süden des Enara-Sees an die Gebirge Finnmarkens sich anschließt, während er in N. und S. O. von Torneå die Wasserscheide zwischen dem weißen Meere und dem bottnischen Meerbusen ausmacht. Von seinen Abhängen nehmen der Torneå- und Kemi-Fluß ihren Ursprung. Südlich von dem Uleå-See durchziehen mehre Höhenrücken das Land in der Richtung von Nord nach Süden, wovon ein Hauptzweig mit der bottnischen Küste parallel von N. O. nach S. W. streicht, und einer Menge von Flüssen und Seen seine Gewässer zusendet, welche alle in den bottnischen Meerbusen einmünden. Ein anderer Höhenzug verlauft in der Richtung der Küste des finnischen Meerbusens, von S. W. nach N. O. Die zahlreichen Seen, welche die Gewässer des Binnenlandes aufnehmen, bilden sehr beträchtliche, oft unter einander zusammenhängende Wasserbecken mit vielfach gezackten felsigen Rändern, deren Längedurchmesser meist von N. W. nach S. O. gerichtet ist. Nirgends sind beträchtliche Höhen oder schroffe Gebirge erkennbar, sondern die Höhenzüge zeigen mehr sanft ansteigende Hochebenen und Wellenlinien, oft von beträchtlicher Breitenausdehnung. Auch die höchsten Berge an der Gränze von Finnmarken erreichen, nach Leopold v. Buch *), kaum 3.000 Fuß Meereshöhe, und sind nirgends mit Schnee bedeckt. Der Peltoivi mißt kaum etwas über 2.000 Fuß, und weiter gegen Süden erreichen die Höhen gewöhnlich nur 1.000 — 1.200 Fuß über dem Meere.

Das Felsgebäude Finnlands besteht durchgängig aus Granit-Gneuß, Glimmerschiefer und Hornblendegesteinen, die im mannigfaltigsten Wechsel und in zahlreichen Uebergängen auftreten, und in untergeordneten Lagern Sienitschiefer, Thonschiefer, körnigen Kalk, Feldspathfels, Porphir, Quarzfels und Eisenerze einschließen.

Das am meisten verbreitete Gestein ist der Granit-Gneuß, ein Gestein, das sich durch das Hervortreten des körnigkristallinischen Gefüges bald mehr dem Granit, durch körnigschiefrige Textur mehr dem Gneuß nähert; durch Aufnahme von Hornblendetheilen geht es in Granit-Sienit und Gneuß-Sienit, durch gänzliches Verschwinden des Glimmers und Quarzes in wahren Sienit- und Sienitschiefer über.

Der Sienit ist ebenfalls sehr verbreitet, er tritt in den Umgebungen von Torneå auf, und verbreitet sich bis gegen Killon-Kosko

*) Reise durch Norwegen und Lappland. Berlin, 1810. II. Bd. S. 189 und 190.

und Laitila, wird jedoch häufig von Granit, Gneuß und Thonschiefer unterbrochen; die Schichten dieser Gesteine sind alle steil aufgerichtet, und fallen gegen Südwest, während sie in andern Gegenden gegen Südost einschießen. Der Sienit enthält häufig Körner von Magnet-Eisen. Ein zweiter Sienitbezirk erstreckt sich in einer Linie von Heinois, über Orchiwessi und Kuopio; ein dritter nimmt den Küstenabfall von Lowisa und Jmatra bis Wiborg ein. Jn den übrigen Theilen des Landes, im höheren Norden und im Süden der Halbinsel herrscht die Granit-Gneuß- und Glimmerschiefer-Formation, und die verschiedenen Hornblende-Gesteine erscheinen mehr untergeordnet. Die schiefrigen Gesteine sind häufig durch wellenförmige Schichten und durch allmählige Uebergänge einer Felsart in die andere ausgezeichnet, und erscheinen gewöhnlich mehr in den Mulden und tieferen Theilen des Landes, während die kristallinisch-körnigen Gesteine vorzugsweise die Höhen einnehmen.

Körniger Kalk erscheint auf der Jnsel Pargas, bei Helsingfors, Kuopio und noch an andern Orten.

Der Thonschiefer, meist den Gneuß-Sienit bedeckend, tritt an sehr vielen Stellen, z. B. am Uleaelv, bei Ylajaervi u. s. w. auf.

Der Feldspathfels, ein Sienit, worin die Hornblende zurückgetreten ist, so daß der Feldspath in großen Massen ausgeschieden erscheint, findet sich namentlich zwischen Uleaborg und Juntila, in dem dortigen Sienitbezirk, und zwischen Lentulas und Karstula, wie auch südöstlich vom Päjjare-See.

Porfir und porfirartige Granite finden sich vorzüglich zwischen Helsingfors und Wiborg, längs des finnischen Meerbusens. Ein eigenthümlich kugligporfirartiger Granit ist zwischen Lowisa und Wiborg verbreitet.

Das eigentliche Flötzgebirge fehlt in Finnland. Südlich von Wiborg in den niedrigen Umgebungen des Ladogasees und gegen St. Petersburg hin ist das Granit-Gneuß-Gebirg verschwunden, und es erscheint das Schwemmland aus Granit und Sandsteinblöcken, verschiedenartigem Gerölle, Mooren und Morästen bestehend.

Eigentliche Trappgebirge fehlen.

Erze und andere Mineralien Finnlands.

Metallische Fossilien sind im Ganzen sparsam verbreitet, desto reicher ist das Land an andern merkwürdigen Mineralien.

Kupferkies findet sich bei Orijerwi.

Magneteisen ist häufig in dem Sienit eingesprengt, und findet sich lagerartig mit Magnetkies und Bleiglanz auf der Jnsel Degeroe bei Helsingfors.

Eläolith, Hornblende, Omphazith auf Degeroe.

Augit, Hessonit, Skapolit, Granit, Tafelspath, Vesuvian, Moroxit, Flußspath, Sahlit, Pargasit, Grafit, finden sich in dem körnigen Kalk von Pargas und anderen Gegenden.

Tantalit, Yttrotantalit, Dichroit, Pleonast, Smaragd, Gigantolit im Granit-Gneuß von Tamela, Kimito und anderer Orte.

Pyrargyllit, im Granit bei Helsingborg.

Amphodelit, im Kalkbruche von Lojo.

Pyrallolit, im Kalk bei Storgard.

Chondrodit, bei Pargas.

---

14. Schweden und Norwegen.

Der Hauptgebirgszug der skandinavischen Halbinsel erstreckt sich ihrer Längsrichtung parallel von S. S. W. nach N. N. O., so daß die Gebirge der südlichen Hälfte vorzugsweise auf norwegischem Grund und Boden, die der nördlichen mehr in die Gränzbezirke beider Länder fallen. Zackig und felsig sind die Küsten beider Länder, mit Ausnahme des südlichen Schweden, und an den Westküsten treten oft schroffe Felswände und Abstürze ins Meer hinaus, während unzählige Inseln und Scheeren eine Art von Kranz um das Ufer bilden. Das Gebirge zeigt mehr den Karakter hoher Gebirgsebenen und einzelner sanft abgerundeter Kuppen, als den aufgerichteter Hörner und Kämme. Die höchsten Höhen erreichen die Hurunger-Alpen, wovon die südlichste, nach Keilhau, 7.500 par. Fuß Meereshöhe erreicht; der Snehättan auf Doore mit 7.900 Fuß. Weiter gegen Norden der Sulitelma mit 5.796 Fuß. Von hier an werden gegen Norden die Gebirge immer niedriger. Der Vorie-Duder in Finnmarken soll, nach Leopold v. Buch, ungefähr 3.400, der Rastekaise 3.000 Fuß Meereshöhe erreichen. Nur die Berge, welche über 5.000 Fuß Höhe erreichen, sind mit ewigem Schnee bedeckt*).

Eigentliche Ebenen fehlen in Norwegen, das gleichsam nur aus Bergen, Hügeln und Thälern besteht, während der östliche und südliche Theil von Schweden große Strecken ebenen und hügeligen Landes zeigt; auch die Inseln Gothland und Oeland sind flach und hügelig.

*) Nach Leopold v. Buch beträgt die Schneegränze unter dem 62 Grad der Breite 5.050 Fuß; bei 70 Grad 3.300 Fuß.

Die Hauptmasse des skandinavischen Gebirges macht die Granit-Gneußformation oder das Urgebirge aus *).

Der Granit scheint auf einzelne Punkte in Lappmark, Westermanland, Oestergothland und Upland beschränkt zu sein. In Norwegen erscheint er nur untergeordnet im Bezirke von Christiania, und überlagert sogar daselbst an einigen Stellen den Porfir. Dagegen erscheint an der Südküste Norwegens der Zirkonsienit in ausgezeichneter Gestalt und bedeutender Verbreitung, wie z. B. bei Laurvig, Arendal, Christiania, wo demselben meist Uebergangskalk auflagert; bisweilen treten Grünsteingänge aus dem Sienit herauf, und durchsetzen auch den Kalk.

Der Gneuß ist namentlich in Schweden sehr verbreitet, und ist reich an Erzen. Bei Trollhätta, in Upland, Westermanland, Oester- und Wester-Gothland wird er manchmal sehr grobfaserig, und nähert sich dem Granit; bisweilen schließt er untergeordnete Lager von Hornblendeschiefer ein.

Der Glimmerschiefer macht im Hochgebirge die Hauptgebirgsart aus; ganz Dovrefield, so wie der nördliche Gebirgszug zwischen Schweden und Norwegen bestehen vorherrschend daraus. Die reichen Silberwerke zu Kongsberg, die Kupfergrube zu Röraas, die unerschöpflichen Eisengruben bei Arendal bauen darin. In den niedrigeren Theilen des Landes erscheint er bisweilen als untergeordnetes Lager im Gneuße, und führt dann nicht selten eine Menge schöner Mineralien und Erze; bisweilen wechsellagert er mit Hornblendeschiefer und Hornblendegesteinen, oder er zeigt Uebergänge in Thon-, Talk- und Chloritschiefer; an vielen Orten schließt er untergeordnete Lager von körnigem Kalk (Urkalk) ein, so bei Drammen im südlichen Norwegen, bei Sahla, Tunaberg, Langbanshytta in Schweden. Die Insel Mageroe mit dem Nord-Cap besteht aus Gneuß, feinkörnigem Granit, Glimmerschiefer, Gabbro und Thonschiefer.

Quarzfels findet sich in Tellemarken, Finnmarken und Bergenstift.

Feldsteinporfir ist im Uebergangsgebiete Schwedens und Norwegens sehr verbreitet, und enthält namentlich in den Umgebungen von Christiania meist rautenförmige Feldspathlinsen. In Schweden erscheint ein ausgezeichnet schöner Porfir bei Elfdal, auf röthlichem Sandstein, Porfirbrekzie und jaspisartigem Kieselschiefer gelagert. Dieser Porfir erscheint bald als brauner, rother oder schwarzer Horn-

*) S. Leopold v. Buch, Reisen durch Norwegen und Lappland. Berlin, 1810. Und W. Hisinger, Versuch einer mineralogischen Geografie von Schweden; übersetzt von Wöhler. Leipzig, 1826.

steinporfir mit weißen Feldspathkristallen, bald als fleischfarbiger oder grünlicher Felsteinporfir, und nimmt eine vortreffliche Politur an; er wird auf dem Porfirwerk in Elfdal zu Kunstwerken und Geräthschaften aller Art verarbeitet.

Das Uebergangs-Gebirge, aus Grauwacke, Thon- und Kieselschiefer und dichtem Kalk bestehend, ist an der nordwestlichen und südlichen Küste Norwegens, namentlich in den Umgebungen des Christianiafiords, sehr verbreitet, erhebt sich hier aber nirgends zu beträchtlichen Höhen, und seine Mächtigkeit erreicht ungefähr 2—300 Fuß. Bei Christiania schließt es Alaunschiefer, bei Brevig Kieselkalk ein. Auf Langöen bei Holmestrand, und bei Christiania durchsetzen Grünstein-Gänge den Uebergangskalk, und ragen zum Theil mauerförmig aus demselben hervor. Grauwacke und Uebergangskalk, bisweilen von Porfiren begleitet, treten in den Umgebungen des Mjösen und in Oesterdalen auf; in der Nähe von Dovre erscheinen Thonschiefer und Konglomerate, welche dem Glimmerschiefer auflagern. Bei Drontheim und Stördalen finden sich ähnliche Verhältnisse längs der Meeresküste; der Glimmerschiefer wird dort bisweilen von Grauwackenschiefer überdeckt, und geht allmählig in ihn über, und auf diesen folgt Grauwacke oder Thonschiefer.

In Schweden erreicht die Grauwacke am Fämund-See eine Mächtigkeit von 2.300 Fuß, und erhebt sich auf dem Sonckifjell zu 4.412 Fuß über dem Meere; in Dalarne lagert sie meist unmittelbar auf Granit, seltener auf Porfir. In Jemteland und Nerike tritt der Uebergangskalk bald mit Thon und Alaunschiefer, bald mit Sandsteinen vergesellschaftet auf, ebenso in Oester- und Wester-Gothland. Am Wenern-See liegt auf einer feinkörnigen Grauwacke von 69 Fuß Mächtigkeit der Alaunschiefer mit 51 Fuß; über diesem der Kalkstein mit 164 Fuß; über diesem ein Thonschiefer- und Grünstein-Lager von 440 Fuß Mächtigkeit. In Schoonen setzt sich das Uebergangsgebirge bis an die Ostsee fort, wird aber längs des Sundes und an der südlichsten Spitze des Festlandes von jüngeren Flötzgebilden bedeckt.

Die Insel Oeland besteht ganz aus Sandstein, Alaunschiefer und dichtem Kalk, welche ihre höchste Erhebung bei Bergholmen mit 128 Fuß erreichen, und beinahe horizontal gelagert sind.

Die Insel Gotland besteht aus mächtigen Lagern weißlich grauen Uebergangskalkes, welcher auf einem Grauwackensandstein von geringerer Mächtigkeit lagert.

Der Uebergangskalk Skandinaviens ist ganz besonders reich an Petrefakten, und einzelne Bänke desselben scheinen fast ganz daraus zu

bestehen; namentlich schließt er Trilobiten, Orthoceratiten und Madreporen ein; dagegen fehlen erzführende Gänge.

Das jüngere Flötzgebirge fehlt in Norwegen, und ist in Schweden nur in Schoonen verbreitet. Es besteht hier aus Grünsand, Kreide, Braunkohlensandstein und Grobkalk, welchem sich an einigen Stellen Kalktuff auflagert.

Das jüngere aufgeschwemmte Land Schwedens wird besonders dadurch merkwürdig, daß es eine Menge Rollstücke von Urgebirgsarten seiner eigenen Gebirge einschließt, welche mit denen der norddeutschen Ebene übereinstimmen. Mächtige Lager von Sand, die bisweilen bedeutende Hügelreihen bilden, begleiten dieselben, und sind namentlich in Dalarne, Westermanland, Upland und Nerike verbreitet. Beträchtliche Schichten von Thon, oft reich an Ueberresten von noch lebenden Schaalthieren, die oft zu ganzen Bergen angehäuft sind, findet sich bei Udewalla und Trollhätta, so wie auf den Inseln Tjoera, Droust, Stougenaes und an einigen Punkten der Westküste von Norwegen.

Die Torfmoore Schoonens schließen Land- und Süßwasser-Schnecken, Knochen und Hörner von Hirschen und Rennthieren, Bison und Auerochsen ein.

Vulkanische Gebirgsarten sind, wenn wir die Porfire und Grünsteine nicht hieher rechnen, bis jetzt nur in Schoonen gefunden worden. Der Anneklef bei Höövers Kirche, und der Gjelleberg, bei Roestanga Kirche stellen zwei kegelförmige, isolirte Basalthügel dar, welche Olivin und Augitkörner einschließen. Bei Holmestrand am Christianiafiord erscheint ein schwarzbrauner Mandelstein-Porfir und Kugelbasalt in beträchtlicher Ausdehnung, der indeß mit den dortigen Porfiren des Uebergangsgebirges viel Uebereinstimmendes zeigt.

Erze und Mineralien.

Skandinavien ist durch seinen Reichthum an nützlichen Metallen und schönen Mineralien gleich ausgezeichnet.

Gold findet sich nur sparsam im Glimmerschiefer bei Aedelforß in Småland; aus den Kupfererzen zu Fahlun werden jährlich ungefähr 4 ½ Mark gewonnen.

Silber liefern die Werke von Kongsberg in Norwegen, in ausgezeichnet prächtigen Kristallisationen und andern Gestalten, wovon man sich in der Mineraliensammlung zu Kopenhagen am besten überzeugen kann. Diese Gruben waren längere Zeit im Verfall, sind aber in neuerer Zeit wieder sehr ergiebig geworden, so daß sie in der ersten

Hälfte des Jahrs 1834 bereits eine Ausbeute von 12.000 Mark geliefert haben. Unter Anderem wurde in diesem Jahr eine Masse gediegenen Silbers gefunden, welche 720 Pfund wog, und vielleicht die größte ist, die bis jetzt gefunden wurde. Auch die Kupfergruben zu Fahlun liefern jährlich ungefähr 365 Mark Silber. Etwas gediegenes Silber mit Blei- und Eisen-Erzen findet sich auf Utoe, und mit silberhaltigem Bleiglanz zu Sahla, dessen Gruben jährlich ungefähr 2.000 Mark Silber liefern.

Kupfer ist sowohl in Norwegen als in Schweden verbreitet. Das Haupterz macht der Kupferkies aus, welcher sich in stockförmigen Lagern oder großen Nieren im Gneuße findet. Das Erzlager der Storgrufva zu Fahlun ist bei einer Breite von 110 Lachtern und einer Länge von 160 Lachtern bis jetzt auf 188 Lachter Tiefe abgebaut. Aehnliche mächtige Lager befinden sich noch mehre in der Nähe. Die Gruben von Fahlun allein liefern im Durchschnitt 4.350 Schiffspfunde Kupfer jährlich. Aehnliche, aber kleinere Kupfererznieren finden sich in Garpenbergs Kirchspiel, bei Riddarhytta; bei Åtveda und Bersbo in Oester-Gothland. Außerdem finden sich an vielen Orten, selbst auf den höchsten Gebirgen von Torneo-Lappmark, Kupfererze, wie Kupferglanz, Kupferkies, buntes Kupfererz, gediegenes Kupfer, Malachit u. s. w. in Juckasjervi Kirchspiel. In Norwegen liefern die Kupfergruben von Röraas eine beträchtliche Menge Kupfer jährlich.

Eisen ist bei weitem am meisten verbreitet. Die größten Eisengruben befinden sich bei Dannemora in Upland; der körnige Magneteisenstein bildet daselbst ein stockförmiges Lager von 180 Fuß Mächtigkeit; besonders riesenmäßig sind die Eisenerzlager der Berge Kürunavara und Luossavara in Torneå-Lappmark, wovon ersteres 8.400 Fuß lang, und 4—800 Fuß mächtig, letzteres 360 Fuß lang, und 200 Fuß mächtig ist. Der Gellivare-Berg in Luleå-Lappmark, 8.000 Ellen lang, und 3—500 Ellen breit, besteht fast durchgehends aus 1—3 Fuß mächtigen Lagern von Magneteisen. Weitere Eisengruben sind in Hafveroe, Vahloe-, Norbergs-, Nohra-, Swaerta-, Floda- und Jernboåks-Kirchspiel, bei Presberg, Nordmarken und Långsbanshyttan in Wermeland. In Norwegen sind die beträchtlichsten Eisenerzgruben bei Arendal, Naeswerk, Skeen u. s. w., ebenfalls aus körnigem Magneteisen und Eisenglanz bestehend.

Sumpferze finden sich im See Hjerta, Toften, Vaeringen und in den Sümpfen und Seen von Småland in großer Menge.

Chromeisenstein von ausgezeichneter Güte findet sich zu Röraas und bei Fämundsee.

Zinnstein, auf Utoe und bei Fahlun.

Kobalt, meist als Kobaltglanz, bei Fossum in Norwegen, bei Tunaberg in Südermanland, Håkansboda in Westmanland, bei Wena in Hammer-Kirchspiel, mit Kobaltkies und Speiskobalt bei Riddarhytta, mit Kobaltkies auf Loosgruben in Helsingland.

Nickel als Nickelglanz, bei Loos in Helsingland.

Wismuth, theils gediegen, theils als Wismuthglanz, bei Fahlun und Tunaberg.

Blei als Bleiglanz, nicht selten silberhaltig, in Südermanland, Dalarne und Upland auf vielen Gruben.

Tellur-Wismuth mit Cerit, Allanit, fluß- und kohlensaurem Ceriumoxyd, in der Bastnäsgrube bei Riddarhytta.

Eukairit und Selenkupfer kam sonst in der Kupfergrube von Skrikerum in Småland vor.

Yttrotantalit, gelb, braun und schwarz, findet sich bei Ytterby in Upland, im Bruch von Finbo und Broddbo, zugleich mit Tattalit, Yttrocerit, basisch flußsaurem Ceriumoxid, Orthit, Smaragd, Gadolinit, Gahnit, Topas, Granat, Albit.

Natrum Spodumen mit Orthit, auf Skeppsholmen bei Stockholm.

Zirkon mit Polymygnit, Pyrochlor, Eläolit, Labradorfeldspath, Schwefelmolybdän im Sienit, bei Friderichsvären und Laurvig in Norwegen.

Steatit, kristallisirt, bei Snarum.

Achmit, bei Fossum, unweit Kongsberg.

Vesuvian, bei Christiansand und Fossum, von ausgezeichneter Schönheit.

Datolit, Prehnit, Epidot, Coccolit und Granat, zum Theil in sehr seltenen Kristallisationen, bei Arendal.

Petalit, Lepidolit, blaugrüner Turmalin und Datolit, auf Utoe.

Spinell und Chondrodit, im Kalkstein von Åkers.

Thorit, bei Brewig im südlichen Norwegen.

Radyolith, ebendaselbst.

Thulit mit blauem Vesuvian (Cyprin), bei Suhland in Tellemarken.

---

15. Die Faröer *).

Diese kleine Inselgruppe, nördlich von Schottland gelegen, ist durchgängig vulkanisch, und besteht theils aus Basalten, welche auf Suderoe und Frodeboe in regelmäßigen Säulen anstehen, theils aus basaltischen Laven, Augitporfiren und Mandelsteinen, welche in den mannigfaltigsten Abänderungen auftreten, und bisweilen mit einander wechsellagern.

Von Mineralien finden sich darin: edler Opal, Feuer- und Halbopal, Kalzedon, Hydrophan, Heliotrop, Jaspis, Achat, Adular, Stilbit, Mesotyp, Laumonit, Chabasie, Analzim, Ichthyophthalm, Cölestin, und an einzelnen Stellen, z. B. auf Suderoe, auch Steinkohlen in Lagern von einigen Fuß Mächtigkeit.

16. Grossbrittanien und Irland **).

Der Längenausdehnung gemäß verlaufen auch die Bergzüge der brittischen Inseln, wie die der skandinavischen Halbinsel, in der Richtung von S. S. W. nach N. N. O. Nirgends sind beträchtliche Hochgebirge oder Zentralmassengebirge vorhanden, wovon die übrigen ausgingen, vielmehr bestehen diese Länder aus vielen theils vereinzelten, theils verschiedentlich gruppirten Bergen und Höhenzügen, welche nirgends die Schneelinie erreichen.

Schottland besitzt die höchsten Gebirge, worunter der Ben-nevis an der Nordwestküste zu 4.306, der Brairiach, nach Boué ***), zu 4.200, die übrigen kaum 2.500 — 3.900 Fuß sich erheben. Die meisten seiner Gebirge bilden Meilen breite, und mehre Meilen lange Hochebenen, und fallen bald sanft, bald prallig in die Thäler ab; nicht selten ragen einzelne Felspartien über die Hochfläche hervor, worunter einige von

*) Vargas Bedemar Brief über die Faröer im mineralog. Taschenbuch. Bd. XIV. (1820). S. 601.

**) S. Outlines of the Géology of England and Wales, by W. D. Conybeare and W. Phillips. London, 1822. Die vielen vortrefflichen Monografien über die einzelnen Grafschaften von Mantell, Phillipp, Winch, Hutton, Sedgwick, Murchison, Nopkins ꝛc. Eine Aufzählung der merkwürdigsten Petrefakte findet sich in *Buckland's* Reliquiae diluvianae, und in De la Beché's Handbuch der Geognosie, deutsch v. Dechen. Berlin, 1832.

***) Essai géologique sur l'Ecosse, pag. 15.

kegelförmiger Gestalt; die Gebirgsthäler sind schmal, und liegen nicht selten 1.700—2.000 Fuß über dem Meere.

Englands höhere Gebirge sind an der Westküste befindlich; der Snowdon in Wales erreicht 3.500, das Grampian-Gebirge 3.900, die Berge von Kumberland 3.000 — 3.200, die von Cornwallis nur noch 1.500 Fuß über dem Meere. Gegen Südosten wird das Land allmählig hügelig, und senkt sich gegen das Meer. Die höchsten Theile des hügeligen Mittellandes erheben sich zu 1.450 Fuß.

Irland besitzt seine höheren Gebirge in seinem nördlichen und südöstlichen Theile. Der höchste Punkt der Curslieve-Range-Kette in der Grafschaft Mayo erreicht 2.370; die Gebirge der Grafschaft Connaught haben eine Mittelhöhe von 1.300 Fuß; der Gipfel des Pallis, in der Grafschaft Limerick, mißt nur 550 Fuß.

Die Hauptmasse des schottischen Gebirgslandes macht die Granit-, Gneuß- und Glimmerschiefer-Formation aus. Der Granit erscheint als Unterlage des Gneußes auf den Shetlands-Inseln, im Distrikt von Aberdeen, auf der Insel Arran, und im südlichen Schottland bei Glen-Elg und Ailsa, bisweilen von Sienit begleitet; jedoch vielmehr verbreitet ist der Gneuß, welcher den größten Theil der Shetlands-Inseln, die Hebriden zusammensetzt, und in Begleitung von Chlorit- und Talkschiefer längs des kaledonischen Meeres, wie auch an mehren Punkten im Innern des Landes auftritt; bei Bremar und Aberdeen umgibt er den Granit, und geht in denselben über.

Der Glimmerschiefer nimmt das ganze feste Land des nördlichen und mittleren Schottlands mit Ausnahme der angeführten Punkte ein. An der Nordwest-Küste und zwischen Stonehaven, Comrie und der Insel Arran, wird er von Chlorit- und Talkschiefer mit Quarzfels-Lagern bedeckt, welche hier die Gränze zwischen dem ältern rothen Sandstein und dem Glimmerschiefer bilden. Diese letzteren Gesteine finden sich auch an der Ostküste der Shetlandsinseln.

Porfire erscheinen mit Trappgebilden in der Nähe des Nevis, bei Kinghouse und am Linhe-Lac, am Cheviot, unfern Berwick, und noch an einigen andern Punkten.

Serpentin findet sich, dem Talk- und Glimmerschiefer untergeordnet, auf der Insel Mull, auf den Hebriden, auf Unst, und an mehren andern Orten.

Die Grauwacke, bisweilen von Alaunschiefer, Kieselschiefer und Thonschiefer begleitet, bisweilen einen sehr kompakten Pudding darstellend, bildet einen sehr ausgesprochenen Distrikt im südlichen Schottland, und erhebt sich zwischen Longholm, Middelton und

Kirkoswald zu Höhen von 3.000 Fuß und darüber, und schließt häufig Gänge von Brauneisenstein und Kupfer- und Blei-Erzen ein.

Der ältere rothe Sandstein (Old Red) setzt die Orkaden zusammen, und erscheint an der Küste von Caithneß; an den Umgebungen des Golfs Inverneß und im südlichen Schottland in sehr beträchtlicher Verbreitung, und bildet hier die Unterlage der Steinkohlenformation. Eine besondere Abänderung derselben bilden die quarzigen Trümmergesteine oder Puddingssteine, welche am Fuße der Crampian-Gebirge, am Golf von Murray in der Grafschaft Roß und Suderland auftreten, und oft ganze Berge zusammensetzen.

Das Steinkohlengebirge nimmt in Süd-Schottland die ganze Mulde zwischen dem Grauwackengebirge, welches Schottland von England trennt, und dem Urgebirge der Crampians ein, und erstreckt sich durch die ganze Breite der Insel. Das untere Glied macht, wie oben bemerkt wurde, der ältere rothe Sandstein aus, auf ihn folgen Kohlensandstein, Bergkalk (Carboniferous Limestone), Schieferthon oder Kohlenschiefer und Schwarzkohle, die sich bisweilen fünfzigmal wiederholen; das rothe Todtliegende bedeckt in der Regel dieses Kohlengebilde, und häufig durchziehen Gänge von Trappgesteinen dasselbe.

Jüngere Flötzgebilde erscheinen im nördlichen Schottland an der Ost- und Westküste und auf einem kleinen Theil der Hebriden, sie bestehen aus einzelnen Gliedern der Lias- und Oolith-Formation.

In England ist das Urgebirge sehr zurückgedrängt. In den kleinen Berggruppen, welche die Seen von West-Mooreland und Kumberland umgeben, erscheint der Granit nur in geringer Verbreitung in Begleitung von Diorit, Uebergangsschiefer und Uebergangskalk. An der Küste von Wales, auf der Insel Anglesea und Man erscheint er von Gneuß, Glimmerschiefer, Uebergangsthonschiefer, Diorit und Quarzfels überlagert; auf Anglesea kommt noch Serpentin und Chloritschiefer hinzu. Im mittleren England erhebt sich in Leicestershire mitten aus dem Flötzgebirge eine Reihe sienitischer und dioritischer Berge von Schiefergesteinen begleitet; das anstoßende Kohlengebirge läßt in der Nähe häufige Verwerfungen und Störungen in den Lagerungsverhältnissen wahrnehmen. In Devonshire und Cornwallis erstreckt sich die Kette der Okrinian-Berge von Exmor bis Lands'End, und besteht aus einer Reihe granitischer Kerne, welche von Thonschiefer, Grauwacke, Uebergangskalk und Diorit, theils bedeckt, theils umgeben werden; nicht selten durchziehen Granit- und Porfirgänge das Uebergangsgebilde, auch erscheinen bisweilen Serpentinmassen, so am Lizard-Point an der Südküste. Die Insel Lundy im Kanal von Bristol besteht aus Granit.

Die geognostischen Verhältnisse von **Irland** haben viel Uebereinstimmendes mit denen des südlichen Schottlands. Das Gneuß- und Glimmerschiefer-Gebirge der Crampians tritt an der nordöstlichen Küste von Antrim bei Euschendale auf, und setzt sich durch das westliche Irland, und namentlich durch die Grafschaft Donegal fort. Im mittleren Irland erscheint bei Donaghade das Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge mit untergeordneten Lagern von Quarzfels als Fortsetzung des schottischen Grenzgebirges, und setzt sich in der Richtung von N. O. nach S. W. durch das mittlere Irland fort. Zwischen diesen beiden Höhenzügen tritt, wie in Schottland, das Steinkohlengebirge von Ulster und Connought auf, und namentlich erscheint der Bergkalk häufig auf den Höhen der Gebirgszüge. Weiter gegen Süden in den Grafschaften Limmerick, Kerry und Cork treten wieder sehr beträchtliche Kohlenniederlagen auf, und erfüllen theils ausgedehnte Becken, theils bilden sie ein 800—1000 Fuß hohes Tafelland. Im südöstlichen Irland erscheint nördlich von Waterfort das Kohlenrevier von Leinster, aus drei isolirten Mulden bestehend, wovon jedoch nur die mittlere zwischen Kellymont und Timahoë, welche eine Länge von 3, und eine Breite von 2¼ geographischen Meilen erreicht, bauwürdig ist. Der Kohlenkalkstein erreicht hier oft eine Mächtigkeit von 3000 Fuß, Sandstein, Schieferthon und Kieselschiefer zusammengenommen 500 Fuß, sämmtliche Kohlenflötze zusammengenommen 25 Fuß; im Durchschnitt beträgt die Mächtigkeit eines Kohlenflötzes 2½ Fuß. Auch diese südlichen Kohlendistrikte werden ringsum von Ur- und Uebergangsgebirgen umgeben. Das granitische Gebirge erstreckt sich von Williamstown durch die Grafschaft Dublin bis zu Brandon-Hill in der Grafschaft Kilkenny.

Das jüngere Flötzgebirge ist in Irland nicht sehr verbreitet. Die **Liasformation** erscheint in der Grafschaft Antrim und Londonderry, an der Süd-Ost-Gränze des dortigen Basaltdistriktes. Grünsand und Kreide bedecken den nordöstlichen Theil der Insel in einer Mächtigkeit von 2—300 Fuß, unter denselben Verhältnissen wie in England.

Das **Flözgebirge** Englands erscheint in einzelnen Gliedern ganz besonders entwickelt. Ein mächtiger **Kohlendistrikt** erscheint im Norden, in der Grafschaft Nord-Humberland, und erstreckt sich bis Derbyshire. Der ältere rothe Sandstein, als die Unterlage der Kohle, legt sich dem Thonschiefer- und Grauwacken-Gebirge auf, ist aber hier wenig entwickelt, dagegen erscheint der flötzleere Sandstein (Millestone - Grit) in desto beträchtlicherer Verbreitung; hieher gehören die Kohlenbecken von New-Castle, Manchester, Leeds und Nottingham. Der **Zechstein** (Magnesian-Limestone) und das **rothe Todtliegende** (New-Red-Sandstone) bedecken gegen Osten und Südwesten die Kohlenablagerungen,

und namentlich ist das rothe Todtliegende sehr verbreitet. Ein **zweiter Kohlendistrikt** erscheint im mittleren England bei Leicester, Warwick, Staford und Shropshire, aus dem dortigen Distrikt des rothen Todtliegenden in einzelnen Punkten auftretend. Der **westliche Kohlendistrikt** erstreckt sich über Nord- und Süd-Wales, wo er in Nordosten von Anglesea, ferner in der Grafschaft Flint, und zwischen Pembroke, Swansea und Pontipool in beträchtlicher Ausdehnung auftritt; in der Grafschaft Gloucester und im Norden von Sommersetshire wird das Kohlengebilde von buntem Sandstein, Lias und Oolith bedeckt. An manchen der erwähnten Stellen durchkreuzen **Trappgänge** das Kohlengebilde.

Der südöstliche Theil Englands besteht vorzugsweise aus mittlerem und jüngerem Flötzgebirge, welches in folgender Ordnung auf einander folgt:

1) Das **Kohlengebilde** (Medial. or carboniferous Order) . . aus { altem rothem Sandstein, Bergkalk, Sandstein, Schieferthon, Schwarzkohle, Trappgesteinen } zusammengesetzt, und gewöhnlich auf Uebergangskalk, Grauwacke oder Thonschiefer ruhend.

Supermedial Order Conyb. et Phil.

2) Der **Zechstein** (Magnesian-Limestone).
3) Das **rothe Todtliegende** (New-Red-Sandstone).
Der **bunte Sandstein** und **Keuper** (red marl).
4) Die **Lias- und Jura-Kalk-Formation**, aus { Lias, unterem Oolith (inferior Oolith), mittlerem Oolith (Cornbrash, Forest-Marble und Greath-Oolith), Oxfordthon (Oxford- oder Clunchclay), Madreporen-Kalk (Coralrag), oberem Jurakalk (Portland-, Purbeck-Limestone und Kimmeridge-Clay). }
5) Die **Kreide- und Grünsand-Formation** aus { Eisensand (Ironsand), Kalkmergel (Weald-Clay), Grünsand (Greensand) und Kreide (Chalk). }

Superior Order.

6) Das **tertiäre Gebilde**, der Molasse des Festlandes entsprechend, aus { plastischem Thon (Plastic-Clay), Londner-Thon (London-Clay), Süßwasserkalk (Freshwater-Beds) und oberem Grobkalk (Upper-Marine), }
7) **Diluvium** oder älteres Schwemmland (Diluvial-Beds.)
8) **Alluvium** oder jüngstes Schwemmland.

Das rothe Todtliegende umgibt, wie schon oben angeführt wurde, das Kohlengebilde sowohl in Osten als Westen, und ist namentlich im mittleren England zwischen Stokesley, York, Nottingham, Glouсester, und von hier nördlich durch Staford, Liverpool bis Lankaster verbreitet; in geringerer Ausdehnung tritt es bei Carlisle und Berwik auf. Dieses Gebilde besteht theils aus Sandsteinen und Konglomeraten, dem Todtliegenden und bunten Sandstein des Kontinents entsprechend, theils aus rothen und bunten Mergeln, (daher auch der Name (Red-Marl), mit Gips und Steinsalzlagern, und erreicht eine Mächtigkeit von 150—700 Fuß; seine Erhebung über das Meer beträgt in England höchstens 3—400 Fuß. Die oberen Schichten desselben scheinen bie Keuperformation anderer Länder zu repräsentiren.

Der Zechstein oder Magnesienkalk, welchen man als das Liegende des Todtliegenden betrachten kann, erscheint in geringer Verbreitung zwischen dem Steinkohlengebilde und dem rothen Todtliegenden in Südosten und Osten der Kohlendistrikte. Er besteht größtentheils aus dolomitischen Kalken oder Kalkkonglomeraten, und erreicht in Derbishire eine Mächtigkeit von 300 Fuß. Er enthält Meerespetrefakten, und ist voller Höhlen.

Die Lias- und Oolith-Gruppe, durch ihren Reichthum an Meerespetrefakten ausgezeichnet, begränzt das rothe Todtliegende in Osten und Südosten, und durchschneidet das hügelige Land Englands von der Grafschaft York und Durham bis an den Kanal von Bristol und die gegenüber liegende Küste von Sidmouth nnd Weimouth. Die Mächtigkeit des Lias beträgt zwischen 4 und 500 Fuß; die des untern Oolith 180 Fuß; die der Walkererde (Fullers-Earth) 140 Fuß; Haupt-Oolith (Great-Oolit) 130 Fuß; Bradford-Thon (Bradford-Clay) 50 Fuß; Schieferkalk (Forest-Marble und Stonesfield-Slate) 10—30 Fuß; Kornbrash-Mergelkalk (Cornbrash) 30 Fuß; Oxford-Thon (Oxford-Clay) 500 Fuß; Korallen-Kalk (Coral-Rag, Clunch-Clay und Kelloway-Rock) 150 Fuß; Kimmeridge-Thon (Kimmeridge-Clay) 500 Fuß; Portlandsstein (Portland-Oolit) 120 Fuß.

Die Formation der Kreide und des Grünsands lagert sich in Südosten der vorigen Formation an und auf, und erscheint namentlich auf der Insei Wight, in Sussex, Kent, der französischen Küste gegenüber, in Hamp, Hertford, und an der Nordküste von Norfolk, und in der Grafschaft Lincolm. Der Eisensand (Hastings or Ironsand) macht das untere Lager aus, und schließt bisweilen Braunkohlen ein; seine Mächtigkeit beträgt 3—400 Fuß; der Wälder-Thon (Weald-Clay) 300 Fuß mächtig, enthält Süßwasser-Schaalthiere und Krokodil-Ueberreste; der Grünsand (Greensand und Gault) gegen 500 Fuß mächtig,

bald einen lockeren Sand oder mergeligen Thon, bald einen festen Sandstein darstellend, enthält Meeres-Petrefakten; ebenso die Kreide (Chalk) 100 Fuß mächtig, welche das oberste Glied der Formation ausmacht, und häufig Feuerstein-Nieren einschließt.

Das tertiäre Gebilde bedeckt die Niederungen des angeführten südöstlichen Distriktes von England und das Becken von London, und ist daselbst in der Regel der Kreideformation aufgelagert. Der plastische Thon (plastic Clay) enthält Süßwasser-Muscheln, und erreicht gewöhnlich 100—200 Fuß Mächtigkeit, auf Wight, wo indessen die Schichten bedeutend aus ihrer ursprünglichen Lage verrückt sind, und zum Theil auf dem Kopfe stehen, soll er 1.100 Fuß erreichen. Der Grobkalk (London-Clay), mit Meeres-Petrefakten, erreicht eine Mächtigkeit von 100—700 Fuß, er ist bei London, Portsmouth, Wimbledon und auf Wight sehr verbreitet. Auf ihm liegt eine ungefähr 170 Fuß mächtige Süßwasser-Bildung mit Gipsbänken (second Fresh-Water-Formation), welcher die obere Meeresbildung (upper Marine-Formation und Crag) 160 Fuß mächtig, folgt; letztere wird an manchen Stellen von einer gegen 60 Fuß mächtigen Süßwasserbildung (upper Fresh-Water-Formation) bedeckt.

Diluvial-Lehm und Sand mit Ueberresten größerer Säugethiere und das jüngere Alluvial-Gebilde bedecken die Niederungen längs der Küste und im Innern; erstere erscheinen namentlich in der Grafschaft Norfolk und Suffolk in beträchtlicher Verbreitung. Die Höhlen von Kirkdale und Kirby in der Grafschaft York, Moorside, Banwell und Hutton in Sommersetshire, Oreston bei Plymouth, welche theils im Oolith, theils im Bergkalk liegen, enthalten eine Menge Knochenüberreste vorweltlicher Säugethiere, z. B. von Hyänen, Bären, Nashorn, Wallroß, Pferden, auch Vögelknochen, welche der Diluvial-Periode angehören.

Vulkanische Gesteine sind vorzugsweise in Schottland und Irland verbreitet. Ein großer Theil der Hebriden, die Insel Sky, Fladahuna, Uist, Soa, Borrera, Canna, Egg, Muck, Ulva, Corsa, Colonsa und Staffa zeigen zum Theil sehr mächtige Basalt-Berge, worunter namentlich letztere wegen der schönen Gruppirung ihrer Basaltsäulen berühmt geworden ist. Auch auf Arran und in der Grafschaft Ayr findet sich Basalt. Dolerit erscheint in den Umgebungen von Glasgow und Edinburgh. An mehren der angeführten Stellen erscheinen zugleich Trachite, Trachitporfire und Fonolith.

In Irland sind in der Grafschaft Antrim und Londonderry Basalte, Trachite und Fonolithe sehr verbreitet.

In England finden sich namentlich häufig gangartige Räume des Uebergangs- und Steinkohlengebirges von Basalt, Mandelstein und andern Trappgebirgsarten erfüllt, so in Derbyshire, Durham, Shropshire, Newkastle, Staffordshire und noch an vielen andern Orten. Meist wurde dadurch das umgebende Gebirge mehr oder weniger verändert, und aus seiner ursprünglichen Lage gebracht. Geschichteter Basalt in ausgedehnten Lagern erscheint im Gebiete des Bergkalks bei Alston-Moor, Helton und Tindale-Fell im nördlichen England, und hat daselbst den Namen Whin-Sill erhalten *).

Mineralien und Erze in Grossbrittanien und Irland.

Gold, bei Pensagillis im Sande, und bei Wicklow in Irland.

Silber, gediegen, in Cornwallis und Devonshire; bei Garthnes in Schottland.

Kupfer, gediegen, meist mit Rothkupfererz und Malachit, bei Redruth, Wheal-Sparnon, Wheal-Virgin, Kestleadit, Anglesea in Cornwallis, auch in Derbyshire; Buntkupfererz, in Cornwallis und Derbyshire; Kupferglanz, bei Kookskittchen und auf Huel-Virgin und Redruth in Cornwallis; Kupferkies auf Anglesea, in Cornwallis, Derbyshire und Staffordshire, bei Wicklon in Irland, Sterling in Schottland und auf Mainland-Sandlodge; Kupferlasur, bei Karrarach und Wheal-Virgin in Cornwallis; Olivenit und Linsenerz, auf mehreren Gruben in Cornwallis; Skorodit, in Cornwallis.

Nickel, als Arseniknickel, in Cornwallis.

Kobalt, als Speiskobalt, bei Dolkoath in Cornwallis.

Zinn, als Zinnstein, bei St. Agnes, St. Ives, Redruth, Austle u. s. w. in Cornwallis; Holzzinn, bei St. Creet, St. Denis, Sithney u. s. w. in Cornwallis; Zinnseifen befinden sich bei St. Roch.

Spießglanz, als Grauspießglanzerz, bei Saltasch in Cornwallis, Tundergarth in Schottland.

Wismuth, gediegen und als Wismuthglanz, bei Redruth und Botallack in Cornwallis, Karrock in Kumberland.

Blei, gediegen, bei Alston; als Bleiglanz in Derbyshire, Sommersetshire, Flintshire, Shropshire, Durham, Northumberland, Wales, in Lanarkshire, Domfriesshire, Fifeshire u. s. w. in Schottland; als dichter Bleiglanz, bei Kastletown und in Derbyshire; Trau-

*) *Meetings* of the British Assoc. Lond. 1833. pag. 76. Im Auszug in v. Leonhard's Jahrbuch für Mineral. 1834. S. 95.

benblei und Grünbleierz, bei Alston in Kumberland, in Cornwallis, bei Leadhills und Wanlockhead in Schottland, hier zugleich mit rhomboëdrischem und prismatischem schwefelkohlensaurem Blei; Bleivitriol mit weiß und schwarz Bleierz, in Cornwallis und Schottland; Hornblei, bei Matlock in Derbyshire; Bleichloroxid, bei Mendip-Hills in Sommersetshire, zugleich mit Weiß- und andern Bleierzen; Spießglanzbleierz, bei Redruth in Cornwallis und im Kirchspiel Endellion.

Uran, als Uranpecherz und Kupferuranglimmer, bei Redruth in Cornwallis.

Eisen, als Eisenglanz, bei Dortmouth in Devonshire, Dunkeld in Schottland; Würfelerz, in der Grube von Muttrell und Karrarach in Cornwallis; Eisenniere, in Coalbrookdale, bei Dunbav und Kilsith in Schottland; Magneteisensand, in Cornwallis; Rotheisenstein, in Lankashire; Thoneisenstein, in Derbyshire, Durham, Linkolmshire in Schottland, und Irland.

Braunstein, als Graubraunsteinerz, in Cornwallis, Devonshire, bei Aberdeen in Schottland, Dublin in Irland; Wad, in Devonshire und Cornwallis.

Zink, als gelbe und braune Blende, in Derbyshire, Northumberland, Cornwallis, Kumberland; als Galmei, in Nottingham, Flintshire, Sommersetshire; in Schottland bei Lead-Hills und Wanlock-Head.

Molibdänglanz, in Cornwallis, Westmoreland und Schottland.

Wolfram, in Cornwallis und auf der Insel Rona in Schottland.

Tungstein, auf der Grube Pengelly-Croft, in Cornwallis.

Titan, als Anatas, in Cornwallis, in den Bergen Gloe, Rannoch, Skarsough in Schottland; Sphen, am Bennevis, Kriffle, auf Burray und Fetlar in Schottland.

Bergkristall, bei Bristol, in Cornwallis, auf der Insel Arran, und sonst im Urgebirge Schottlands; Amethist mit Kalzedon, in Irland.

Apatit, in Cornwallis.

Asbest, in Cornwallis und Schottland.

Barit, dicht und kristallisirt, in Derbyshire, Staffordshire.

Stronzianit, bei Stronzian und Lead-Hills in Schottland; Cölestin, bei Bristol, Redland, Alston-Moor, Dumbardon in Schottland.

Flußspath in den prächtigsten Farben und Kristallisationen, in Derbyshire, Cumberland, Cornwallis, Northumberland und in Schottland.

Gips, in Middlesex, Derbishire, Sussex, Alston in Cymberland, bei Newhaven, Oxford u. s. w.; Alabaster, in Derbyshire, Cheshire.

Porzellanerde, in Cornwallis, bei St. Austle, Dublin in Irland; Porzellanjaspis, zwischen Dysart und Easter-Wemyß in Schottland.

Granat, bei Aberdeen, Inverneß in Sutherland, Bosshire in Schottland, Cumberland, Fifeshire in England, Kilranelagh und Donegal in Irland.

Hornblende, bei Edinburgh, auf Mull, Limma, Skye in Schottland, und in Irland; Strahlstein, in Cornwallis und Schottland an vielen Stellen.

Zirkon, bei Galloway in Schottland.

Berill, bei Longh-Bray und Cronebane in Irland, und bei Dublin und Aberdeen in Schottland.

Topas, bei St. Agnes in Cornwallis, in den Avonbergen, bei Invercauld, Aberdeen in Schottland.

Andalusit, bei Dublin und Wicklow in Irland, auf Unst in Schottland und bei Dortmoor in Devonshire.

Cyanit, in Aberdeenshire und Banffshire, auch auf mehren Shetlandsinseln.

Staurolit, bei Wicklow in Irland und bei Keith in Schottland.

Pinit, bei St. Michael in Cornwallis.

Prehnit, in Dumbardonshire, Ayrshire, auf Skye und Mull in Schottland.

Brewsterit, bei Stronzian in Schottland.

Brookit, am Snowdon in Wales.

Childrenit, bei Favistock in Devonshire.

Condurrit, bei Camborne in Cornwallis.

Edingtonit mit Thomsonit, an den Kilpatrikhügeln bei Glasgow.

Erinit, in Limerick in Irland.

Fluellit mit Wavellit, in Cornwallis.

Isopyr, auf St. Just in Cornwallis.

Konilit mit Analzim und Zeolith, auf Mull und Skye.

Murchisonit, bei Dawlish in England.

Grafit, bei Borrodale, in Cumberland, Cumnök und Strath-Tarrar in Schottland, Kilkenny in Irland.

Anthrazit, in Staffordshire, Pembrokeshire, Brecknockshire; bei Edinburgh, Cumnock und auf Arran in Schottland, bei Kilkenny in Irland.

Erdöhl, bei Ormskirk in Lankashire, Coal Port, unfern Coalbrookdale in England; bei Edinburgh und auf Pomona in Schottland.

Elastisches Erdpech, bei Odin in Derbyshire; Retinit, bei Bovey Tracey in Devonshire.

Bernstein, an den Küsten von Norfolk, Suffolk, Essex und in den Umgebungen von London.

Das Vorkommen der Stein- und Braunkohlen wurde oben angegeben.

Asphalt, in Shropshire, bei Carhawack in Cornwallis, Derbyshire und Fifeshire.

Steinsalz, bei Nortwich in Norfolk, wo es in 108 Fuß mächtigen Stöcken abgebaut wird, und wahrscheinlich den unteren Schichten der Keuperformation angehört; ferner bei Marbury, Lawton, Moulton, Whitley und Droitwich.

---

17. Die Sudeten mit Schlesien und Mähren.

Im Osten von Deutschland erhebt sich die Gebirgskette der Sudeten als Fortsetzung des karpatischen Gebirges, und scheidet, indem es sich von Osten gegen Westen bis an den Durchbruch der Elbe zieht, Mähren und Böhmen von Schlesien. Ihr höchster Punkt, die Riesenkoppe, mißt 5.000 Fuß, der Hauptrücken des Gebirges 3.000—3.600 Fuß; die Abhänge gegen Schlesien sind schroff und prallig, gegen Mähren und Böhmen sanfter. Ein niedriger Gebirgszug, das böhmisch-mährische Gebirge, erstreckt sich südwärts von den Sudeten, um Mähren von Böhmen zu scheiden und sich mit dem böhmisch-baierischen Wald-Gebirge zu verbinden.

Die Hauptmasse der Sudeten macht die Granit-Gneuß- und Glimmerschiefer-Formation aus, worin mehr untergeordnet Hornblendegestein und Hornblendeschiefer, Gabbro, Serpentin, Sienit, Urkalk und Urthonschiefer auftreten. Der Granit-Gneuß erscheint im Zobten- und Eulen-Gebirge, an der Schneekoppe, im Lausitzer und Schweidnitzer-Gebirge, und macht am böhmisch-mährischen Höhenrücken die vorherrschende Gebirgsart aus. Wahrer Granit tritt zwischen Reichenberg, Hirschberg und Kupferberg, am großen Rad, an der Sturmhaube und am Mädelsstein auf. Der Glimmerschiefer erscheint vorzugsweise in den östlichen Sudeten, und erstreckt sich von Zuckmantel und Römerstadt bis Friedeberg und Freiwald.

Serpentin mit Gabbro ist vorzugsweise am Zobten- und Frankenstein-Gebirge in Schlesien, und bei Brünn und Hrubschütz in Mähren verbreitet.

Sienit findet sich im Bezirke des Uebergangsgebirges zwischen Werda und Glaz; in Mähren zwischen Kinitz und Brünn.

Urkalk, meist dem Glimmerschiefer, seltener dem Gneuß eingelagert, zwischen Lindewiese und Setzdorf in sehr beträchtlichen Massen, ebenso zwischen Saubsdorf und Kunzendorf.

Das Uebergangs-Gebirge, aus Grauwacke, Grauwackenschiefer und Uebergangskalk bestehend, erscheint namentlich im nordöstlichen und östlichen Mähren, in den Umgebungen von Glaz, Wiesa, Greifenberg, Löwenberg, Herrenhut, bei Liebichau und im Pusnitz-Thale, bisweilen schließt es untergeordnete Lager von Dach- und Wetzschiefer, Grünsteine und Kieselschiefer ein.

Das Steinkohlengebilde erscheint im nördlichen Mähren auf älterem rothem Sandsteine (Old-Red-Sandstone) gelagert, in einer Mächtigkeit von 4—600 Fuß, und in beträchtlicher Ausdehnung. Der dasselbe begleitende Bergkalk schließt daselbst häufig Knochenhöhlen ein.

In Schlesien ist das Steinkohlengebirge in dem Becken zwischen Krakau, Czlinitz und Peterzkowitz, ferner zwischen dem Hoch- und Schwarzwalde und südlich vom Hohenberge sehr verbreitet, und liefert eine sehr beträchtliche Menge der besten Schwarzkohlen. In untergeordneten Lagern erscheint häufig darin Thoneisenstein.

Der Porfir tritt namentlich in den Schweidnitzer, Gottesberger und Waldenburger Bergen, bei Friedland und Schöneberg auf, wo er bisweilen einzeln hervorragende Bergkegel zusammensetzt. Mandelsteinartige Porfire treten bei Wiesenthal und Rosenau auf.

Das rothe Todtliegende ist sowohl in Mähren als in Schlesien im Bezirke der Kohlenformation verbreitet, welche es theils begränzt, theils überlagert. Bei Preusnitz und Hasel treten Flötze von Kupferschiefer darin auf, wie im Mansfeld'schen.

Aus den mittleren Flötzgebilden erscheint in Niederschlesien zwischen Bunzlau, Warta und Hartmannsdorf ein Sandstein, der vielleicht mit dem bunten Sandstein Süddeutschlands übereinstimmt.

Der Muschelkalk bildet zwischen Krappitz, Löschnitz, Tost und Tarnowitz einen Höhenzug, der sich mit dem Muschelkalke des südwestlichen Polens verbindet, und wegen seines Reichthums an Blei- und Zinkerzen den Gegenstand eines beträchtlichen Bergbaues ausmacht.

Die Formationen des Keupers, Lias und Jurakalkes fehlen in dem ganzen Gebiete, dagegen ist der

Plänerkalk und Quadersandstein sowohl in Mähren als in Schlesien sehr verbreitet, namentlich im Gebiete des Bobers im Süden des bunten Sandstein-Gebietes zwischen Harmsdorf, Friedland, Glaz und Mittelwalde; ferner bei Kronewald, Steinerz und Lewin im Westgläzischen; in Mähren erreicht dieselbe eine Mächtigkeit von 3—400 Fuß, und schließt Lager von Bohnerzen, Brauneisenstein und Braunkohlen ein.

Grobkalk tritt nur im innern Mähren an einzelnen Punkten bei Raitz, Blansko und Gestrebi in einer Mächtigkeit von 40—50 Fuß auf.

Vulkanische Gesteine sind in dem Gebiete der Sudeten sehr verbreitet. Basalt erscheint an vielen Stellen des Urgebirges, theils gangartig, theils in mächtigen Kuppen zu Tage stehend, so am keuligten Buchberge, am Greifensteine, Leopoldsberge, am Ober-Schneeberge, am Streitberge und Georgenberge bei Striegau; am Mönchsberge und Grädnitzberge im nördlichen Quadersandstein. In der Lausitz erscheinen Säulen- und Kugelbasalte, bisweilen von Trapptuff begleitet, bei Zittau, Görlitz und noch an vielen Orten. Am Hochwalde, bei Kunersdorf und zwischen Zittau und Bautzen finden sich Fonolit-Kegel sehr häufig.

Erze und sonstige Mineralien.

Gold findet sich im Sande bei Goldberg.

Silber, theils gediegen, theils als Glaserz und Rothgültigerz, bei Kupferberg und Rudolstadt. Weißgültigerz, bei St. Peter und Schwarzenthal.

Kobalt als Glanzkobalt, bei Schreibershau, Giehren, Auerbach, Hindorf; als Speiskobalt, am Kupferberg bei Neustädel; als rother Erdkobalt, bei Kupferberg und Gläsendorf.

Kupfer, gediegen und als Rothkupfererz, Kupferglas und Kupfergrün, bei Kupferberg. Malachit, Lasur, Buntkupfererz und Ziegelerz, bei Janowitz, Berbisdorf, Seifersdorf, Kupferberg und Neustadt; Kupferkies, bei Giehren, Querbach, Krummhübel, Rothzechau, Berbisdorf, Seifersdorf, Janowitz, Kupferberg, Rudolstadt, Schwarzthal, Altenberg, Silberberg, Hohenalb, Weißritz, Seitendorf, Merzberg, Stuhlseiffen und Steinwitz; Fahlerz, bei Leipe, Altenberg, Dittmannsdorf, Hohenalb und Gablau; Kupferglas, bei Dittmannsdorf; Kupferschwärze, bei Querbach.

Eisen als Eisenglimmer, am Hinterberge, bei Redishau, Friedeberg und Arnsberg; Magneteisen, bei Schreibershau, Giehren, Raspenau, Schmiedeberg, Querbach, Reichenstein, Janowitz, Kalbnitz

und Hackelsdorf; Eisenglanz, bei Querbach, Merzberg, Chemnitz, Altenberg, Muchenstein, Kupferberg, Reinerz, Rudolstadt und Seitendorf; Magnetkies, bei Schreibershau, Querbach, Schemnitz und Reichenstein; Schwefelkies, bei Flinsberg, Raspenau, Neustädtl, Ullersdorf, Krebsdorf, Giehren, Querbach, Neudorf u. s. w.; Arsenikkies, bei Giehren, Querbach, Krummhübel, Rothenhau, Seiffersdorf, Altenberg, Riesengrund und Leipe; goldhaltig, bei Reichenstein; Brauneisenstein, bei Wünschendorf, Janowitz und Muchenstein; Rotheisenstein, bei Steinerz, Jauernig, Keulendorf; Spatheisenstein, bei Rohnau und Gotschberg; Chromeisenstein, im Serpentin bei Grachau.

In Mähren findet sich Magneteisenstein bei Ransko und Wiesenberg; Eisenglanz, bei Janowitz; kristallisirtes Magneteisen, bei Brünn; Brauneisenstein im Todtliegenden und Quadersandstein an vielen Stellen; Bohnerz und Eisenniere, bei Blansko und noch an andern Orten.

Braunstein findet sich bei Schwarzenthal.

Zinn als Zinnstein, bei Neustädtl, Krobsdorf, Giehren und Querbach.

Spießglanz als Grauspießglanz, bei Altenberg, Friedrichsthal und Hohengiersdorf.

Zink als Blende, bei Giehren, Querbach, Schreibershau, Arnsberg und Reichenstein; als Galmei, bei Rochlitz.

Arseniknickel, bei Querbach.

Molibdänglanz, in der kleinen Schneegrube.

Blei als Bleiglanz, bei Querbach, Arnsberg, Ruhrsdorf, Merzberg, Neudorf; deßgleichen mit Weiß-, Grün-, Gelb- und Braun-Bleierz, bei Janowitz; silberhaltiger Bleiglanz, bei Neuvogelseiffen und Reichenstein; Rothbleierz, sonst bei Tarnowitz.

Stilpnomelan, bei Obergrund, unfern Zuckmantel.

Spinell im Granit, bei Marschendorf.

Titanit im Sienit, bei Blansko.

Berill im Gneuße, bei Langenbielau.

Rother Turmalin mit Lepidolit, bei Hradisko.

Johnit, bei Jutschwitz.

Hiazint mit Pistazit, bei Schmiedeberg.

Albit mit Epidot, im Sienit von Blansko.

Skapolit, bei Straskow und Brünn.

Andalusit, bei Landeck und Freiwalda.

Prehnit, am Tempelstein in Mähren.

Menilit, bei Neuhof.

Moroxit mit Adular, in der saarer Herrschaft.

Meerschaum mit Magnesit, bei Krumau und Hrubschütz.

Pimelit, Magnesit, Kerolit, Asbest, Talk, Speckstein, Opal, Halbopal, Kacholong, Chrisopras im Serpentin, bei Grachau; Zobten und Kosemitz.

Eisenkiesel, bei Schmiedeberg und Tarnowitz.

Kalzedon, bei Frankenstein, Landshut, Löwenberg und Bunzlau.

Karneol, bei Dürrkunzendorf, Landshut und Goldberg.

Rauchtopas, bei Buchwald.

Fulgurit-Quarz, in der Lausitz und in Schlesien im Sande.

Granaten, bei Schmiedeberg und an vielen andern Orten im Glimmerschiefer.

Hialit, Olivin, Zeolit, in den Basalten von Grachau, Zobten und Striegau.

Schwefelerde, bei Kunstadt in Mähren; dichter Schwefel, bei Pschow in Ober-Schlesien.

Das Vorkommen der Schwarz- und Braunkohlen wurde oben angegeben.

Bernstein, in Schlesien und in der Lausitz, an vielen Orten im aufgeschwemmten Lande.

---

18. Das Erzgebirge und der böhmisch-bairische Wald sammt Böhmen und Sachsen.

Das Erzgebirge erhebt sich am linken Elbe-Ufer schnell und steil, und streicht in der Richtung von N. O. nach S. W. Die mittlere Höhe seines Gebirgs-Grathes beträgt 3.000—3.400 Fuß über dem Meere, den höchsten Punkt nimmt der Schwarzwaldberg mit 3.870 Fuß ein. Die steilsten Abhänge zeigt die Südseite, gegen Norden verflächt sich das Gebirge allmählig in die sächsischen Länder hinein.

Das böhmisch-bairische Waldgebirge, welches sich an den westlichen Theil des Erzgebirges und an das Fichtelgebirge anlehnt, und sich in der Richtung von N. W. gegen S. O. gegen das böhmisch-mährische Gebirge hinzieht, um sich mit ihm zu verbinden, erreicht seine höchsten Punkte im südwestlichen Theile, wo der Heidelberg eine Höhe von 4.333 Fuß, der Rachel 4.278 Fuß erreicht. Die Abhänge gegen dem Gebiete der Donau sind steil und prallig, gegen Böhmen verflächt sich das Gebirg allmählig.

Das im nördlichen Böhmen gelegene Mittelgebirge erreicht nicht die Höhe des Erzgebirges und ist durch eine Menge kegelförmiger Kuppen ausgezeichnet.

Das Erzgebirge besteht seiner Hauptmasse nach aus Granit, Gneuß und Glimmerschiefer. Der Granit bildet gleichsam den Kern, und verbreitet sich von Karlsbad über Wiesenthal, Johann-Georgenstadt, Schneeberg bis gegen Freiberg. Im Muglitz-Thale überlagert er den Thonschiefer, bei Zschaila und Weinböhla sogar den Plänerkalk und Quadersandstein, in welchen er beträchtliche Gänge ausfüllt; in der Gegend von Pilsen wechsellagert derselbe mehremal mit Thonschiefer. Am nordwestlichen Abfall des Erzgebirges zwischen Chemnitz, Penig und Roßwein schließt er beträchtliche Massen von Weißstein, in der Gegend von Stolpen Schriftgranit ein. Im böhmer Walde nimmt der Granit die höchsten Kuppen ein, und verbreitet sich von Falkenberg über Schwarzenfeld bis Passau und Donaustauf. Die heißen Quellen von Karlsbad entspringen aus Granit.

Die Gneuß macht im Erzgebirge und namentlich in den Umgebungen von Freiberg, Marienberg, Ehrenfriedersdorf und Schlackenwalde die Hauptgebirgsart aus, da er vorzugsweise erzführend ist; er umgibt sammt dem Glimmerschiefer, in den er häufig übergeht, den Granit und erscheint häufig auf den höchsten Punkten des Gebirges, wie z. B. am Keilberge und am Fichtelberge. Am böhmer Walde und in Böhmen ist er ebenfalls sehr verbreitet und macht in Verbindung mit Glimmerschiefer die Hauptgebirgsart im ganzen südlichen und südwestlichen Böhmen aus, namentlich im Brachiner- und Klattauer-Kreise; im östlichen Böhmen bilden diese Gebirgsarten die Höhen von Iglau, Czaslau und Deutschbrod. An vielen Stellen schließen dieselben untergeordnete Lager von Sienit, Hornblendeschiefer, Chloritschiefer, körnigem Kalk, Serpentin und Grünstein ein.

Urthonschiefer erscheint in beträchtlicher Ausdehnung in der Lausitz und an der nördlichen Gränze der Granit-Gneuß-Formation des Erzgebirges, wie auch im südlichen und südöstlichen Böhmen; nicht selten zeigt er Uebergänge in den Glimmerschiefer.

Topasfels tritt als isolirte Felsmasse am Schneckensteine bei Querbach, im südöstlichen Voigtlande, aus dem Glimmerschiefer hervor.

Eklogit findet sich als untergeordnetes Lager im Gneuße bei Zöblitz und Eppendorf.

Körniger Kalk (Marmor) findet sich bei Frankenstein, Tharant, Miltitz, Blankenstein, Mannersdorf und Bräunsdorf, auch an mehren Punkten des Böhmerwaldgebirges, meist dem Glimmer- und Urthonschiefer, seltener dem Gneuß eingelagert.

Porfir erscheint in den Umgebungen von Tharant, Lauenstein, Freiberg, Altenberg und Töplitz, bei Bilin, Leutmeritz und Bergreichenstein am Böhmerwalde in sehr beträchtlicher Verbreitung, und bildet nicht selten die höchsten Kuppen des Gebirges. Zwischen Tharant und Meissen erscheint Pechsteinporfir; bei Freiberg und Niederschöna Hornsteinporfir; bei Altenberg und Lauenstein Sienitporfir; bei Töplitz entspringen warme Quellen daraus.

Das Uebergangsgebirge, aus Grauwacke, Grauwackenschiefer, Thonschiefer und Uebergangskalk bestehend, begränzt im Norden und Westen das ältere Gebirge und ist namentlich im Voigtländischen, wie auch im Innern von Böhmen, im taborer und chrudimer Kreise sehr verbreitet und schließt häufig untergeordnete Lager von Zeichenschiefer, Kieselschiefer, Wetz- und Alaunschiefer ein.

Das Steinkohlengebirge aus Kohlensandstein, Schieferthon und Blätterkohle bestehend und theilweise dem Porfir und Mandelsteine aufgelagert, erscheint bei Potschappel, Zwickau, Grunbach im plauen'schen Grunde, wie auch im nördlichen Böhmen sehr verbreitet und wird meist von rothem Todtliegendem, welches hier eine sehr beträchtliche Ausdehnung erreicht, bedeckt.

Von jüngeren Flötzgebirgsarten erscheint in diesem Gebiete nur die Formation der Kreide und des Quadersandsteins, und zwar sind diese namentlich in dem Gebiete der Elbe in der sächsischen Schweiz und im nördlichen Böhmen sehr verbreitet. Der Quadersandstein erreicht hier nicht selten eine Mächtigkeit von 5—800 Fuß und bildet groteske Felswände, labirinthische Gänge und isolirte Kuppen, wie z. B. den Sonnenstein und Königsstein. Er ist theils dem Granit und Gneuß, theils dem Uebergangs- oder Steinkohlengebirge aufgelagert und schließt nicht selten Schieferkohle und Thoneisensteinflötze ein. An vielen Stellen wird er von Plänerkalk und Kreide überlagert.

Aelteres und jüngeres Schwemmland mit Braunkohlenflötzen und vorweltlichen Knochenüberresten erscheinen in den Niederungen Böhmens und Sachsens und namentlich im Gebiete der Elbe; häufig finden sich auch Torflager darin.

Die Trappformation erscheint im nördlichen Böhmen und am Mittelgebirge in außerordentlicher Verbreitung. Basalt und Klingstein bilden bei Eger, Pilsen, Karlsbad, Töplitz, Bilin, so wie in der sächsischen Schweiz eine Menge kegelförmiger Berge und Kuppen; auch bei Johann-Georgenstadt und Altenberg im Glashütter-Revier und im Voigtländischen sind sie sehr verbreitet. Nicht selten umgibt Wacke und vulkanisches Trümmergestein den Basalt. Die Klingsteine des Mit-

telgebirges steigen meist aus Basalt, nur wenige aus Quadersandstein, Braunkohlengebirge, Gneuß oder Granit empor. Der Basalt ist theils säulenförmig, theils massig oder kugelförmig. Bei Rübendörfel schließt er halbverglasten Quadersandstein von prismatischer Absonderung ein. In mehren Gegenden des Erzgebirges erfüllt das Trappgestein gangartige Räume im Gneuß und Thonschiefer, so bei Annaberg und Johann-Georgenstadt.

Erze und andere Mineralien.

Gold findet sich nur sparsam im Quarz bei Groß-Schirma; Goldwäschereien sind bei Johann-Georgenstadt, sonst auch an der Elbe, Weiseritz, Gölz und Triebe. In Böhmen bei Eule, Przibram, Schwarzthal und Berg-Reichenstein; Goldwäschereien an der Watawa, Moldau, Lesnitz, wie auch bei Bodenmais und Albenreit.

Silber ist am Erzgebirge sehr verbreitet und findet sich theils gediegen, theils als Glaserz und Rothgültigerz bei Johann-Georgenstadt, Erbisdorf, Marienberg, Annaberg, Schneeberg und Bräunsdorf. Bei Erbisdorf wurden schon 2—300 Pfund schwere Massen gediegenen Silbers gefunden. Die Ausbeute an Silber betrug im Jahr 1833 im sächsischen Erzgebirge allein 64.708 Mark, 1834 69.000 Mark. In Böhmen liefern die Berge von Przibram, Altwoschitz, Ratiborzitz, Rudolstadt, Erbendorf und Sangerberg gediegen Silber, Glaserz und Weißgültigerz. Silberhornerz, bei Erbisdorf und Johann-Georgenstadt.

Kobalt findet sich zu Annaberg, Schneeberg, Marienberg und Johann-Georgenstadt; in Böhmen bei Sangerberg, Weipert und Przibram.

Quecksilber und Zinnober nur sparsam bei Horzowitz und Swata in Böhmen.

Kupfer gediegen, sparsam bei Johann-Georgenstadt und Groß-Kamsdorf; Kupferkies, bei Annaberg, Schneeberg, Johann-Georgenstadt und Berggishübel, zum Theil mit Kupferglanz; Fahlerz zu Johann-Georgenstadt und Erbisdorf; Schwarzerz zu Bräunsdorf, Freiberg und Scharfenberg; Malachit, zu Kamsdorf, Freiberg und Ober-Schöna. In Böhmen Fahlerz mit Kupferkies, zu Alt-Woschitz und Ratiborzitz, deßgleichen Kupferglas, Malachit und Lasur, bei Przibram.

Nickel, gediegen und als Kupfernickel zu Johann-Georgenstadt, Annaberg und Schneeberg.

Zinn als Zinnstein und Graupen, bei Eibenstock, Altenberg, Marienberg, Johann-Georgenstadt, Zinnwalde, Schlackenwalde, Geier, Schneeberg und Graupen; Zinnsaifen befinden sich bei Steinbach und Johann-Georgenstadt.

Spießglanz als Grau- und Rothspießglanzerz, zu Bräunsdorf und Erbisdorf; deßgleichen mit gediegenem Spießglanz zu Przibram; Federerz, zu Freiberg und Ratiborzitz.

Wismuth, gediegen und als Wismuthglanz, zu Johann-Georgenstadt, Annaberg, Schneeberg, Marienberg; letzteres allein zu Altenberg, Schlackenwalde und Joachimsthal; Wismuth-Kobalterz zu Schneeberg; Wismuthblende, ebendaselbst; Wismuthocker, zu Johann-Georgenstadt.

Arsenik, gediegen und als rothes Rauschgelb, zu Marienberg, Annaberg, Johann-Georgenstadt und Joachimsthal; Arsenikkies, zu Annaberg, Johann-Georgenstadt und Graul.

Zink als Blende, zu Altenberg, Freiberg, Johann-Georgenstadt, Erbisdorf, Przibram, Mies und Kladrau; als Galmei zu Bergstadtl, Kuttenberg und Rauschenberg.

Blei, theils als Bleiglanz und Bleischweif, theils als Weiß- und Grünbleierz, bei Freiberg, Bräunsdorf, Kunersdorf, Annaberg, Zschopau, Johann-Georgenstadt; ferner zu Przibram, Kladrau, Neustädtl, Mies, Kamnitz, Bodenmais, Berbendorf u. s. w.

Molibdänglanz, zu Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Geier, Schlackenwalde, Zinnwalde und Neufistritz.

Wolfram, zu Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Geier; mit Tungstein, zu Zinnwalde und Schlackenwalde.

Uranglimmer, Pecherz und Uranocker, zu Schneeberg, Eibenstock, Johann-Georgenstadt, Joachimsthal und Przibram.

Eisen als Magneteisen, zu Ehrenfriedersdorf, Berggishübel, Wolkenstein, Frauenberg, Marienberg; bei Fiolnik und Maleschan in Böhmen; Eisenglanz, zu Altenberg, Schneeberg, Freiberg, Johann-Georgenstadt; Spatheisenstein, zu Bräunsdorf, Freiberg, Kamsdorf, Joachimsthal, Hunding, Eibendorf, Przibram; Roth- und Brauneisenstein, bei Schneeberg, Geier, Schwarzenberg, Rodenberg, Scheibenberg, Presnitz; körniger Rotheisenstein, bei Mnischeck, Komarow, Dobrzisch, Holubkau; Schwarzeisenstein, zu Schneeberg, Ehrenfriedersdorf und Johann-Georgenstadt; Raseneisenstein, bei Torgau und noch an vielen Orten des Herzogthums Sachsen; Magnetkies, bei Geier, Breitenbrunn und Marienberg; Chromeisenstein, im Serpentin, bei Bonsberg.

Graubraunstein, zu Joachimsthal, Eibenstock, Johann-Georgenstadt, Kamsdorf, Presnitz, Rabenstein.

Titanit im Sienit des plauen'schen Grundes, im Fonolith des Ziegenberges und am Franzen bei Bilin.

Tantalit, bei Bodenmais; Zirkon, bei Meißen, Hohenstein und Bilin.

Hiacinth, im Sande bei Hohenstein und Sebnitz.

Berill, bei Ronsberg und Neudeck, Freiberg und Johann-Georgenstadt; Piknit, bei Zwisel am Rabensteine und bei Altenberg.

Topas, am Schneckensteine und bei Geier, Altenberg, Schneeberg, Penig, Groß-Chursdorf.

Peliom, bei Bodenmais.

Helvin, bei Breitenbrunn und Schwarzenberg.

Edler Granat, bei Schneeberg, Ehrenfriedersdorf, Bräunsdorf, Schwarzenberg, Chemnitz, Kollin, Penig, Meronitz u. s. w.; Pirop im Serpentin, bei Meronitz und Trziblitz; gemeiner Granat, bei Geier, Schwarzenberg, Glashütte u. s. w.

Smirgel, am Ochsenkopfe bei Schwarzenberg.

Andalusit, bei Bräunsdorf, Seifersdorf, Penig, Bodenmais und Albenreuth.

Turmalin, überall am Erzgebirge und am Böhmerwalde.

Pistazit, bei Meißen, Schwarzenberg, Pöhla, Ehrenfriedersdorf, Breitenbrunn u. s. w.

Lievrit, zu Zschorlau bei Schneeberg.

Axinit, bei Schneeberg, Schwarzenberg, Thum.

Amethist, bei Wolkenstein, Schlottwitz, Gitschin, Fribus, Bodenmais; Bergkristall, bei Penig, Freiberg und fast überall im Granit- und Gneußgebirge; Rosenquarz, bei Zwisel, am Rabensteine; Kalzedon, bei Schemnitz, Planitz, Meißen, Freiberg meist im Porfir; Karneol, ebendaselbst; Jaspis, in den verschiedensten Abänderungen mit Achat, Hornstein, Kalzedon, bei Froburg, Suhl, Schemnitz, Sehlau, Gitschin u. s. w.

Edler Opal, bei Leißnig im Porfir; gemeiner Opal, bei Meißen, Eibenstock, Schemnitz, Freiberg, Budweis, Jung-Woschitz.

Pechstein in großen Felsmassen, bei Meißen, Schlettau, Schemnitz, Frankenberg u. s. w.

Vesuvian und Diopsid, bei Wildenau und Breitenbrunn.

Sahlit, bei Schwarzenberg, Breitenbrunn und Wolkenstein.

Labrador im Sienit des Triebischthales und des plauen'schen Grundes; gemeiner Feldspath an vielen Stellen des Granit- und Gneuß-Gebirges.

Porzellanerde, bei Aue unfern Schneeberg in 6 Fuß mächtigen Lagern des Granits; im Porfir, bei Seidlitz und Schieritz, bei Sosa, Geier, Presnitz, Amberg, Mühlhausen, Schönerz.

Pinit mit Lepidolith, bei Penig und Auersdorf.

Wawellit, bei Czerowitz und Jvina.

Steinmark, bei Penig, Ehrenfriedersdorf, Zinnwalde und am Schneckensteine.

Kerolith, bei Zöblitz, Schwarzenberg, Hartmannsdorf, Siebenlehen.

Alaunerde, bei Schwemsal und Deuben.

Albin, Mesotip, Chabasie, Analzim, Heulandit, Comptonit, Olivin an vielen Stellen des Trappgebirges im nördlichen Böhmen.

Obsidian, im Sande bei Moldautein.

Grafit, bei Ludit, Weseritz, Bodenmais und Griesbach, unfern Passau.

Anthrazit, in der Grauwacke bei Klein-Ugezd.

Braun- und Schwarzkohlen, im Quadersandstein und Kohlengebirge, wie oben angegeben wurde.

Honigstein, bei Bilin.

Bernstein, an mehren Stellen des Elbegebietes.

Humboldtin, in der Braunkohle bei Kolosuruck.

---

19. Das Fichtelgebirge und der thüringer Wald.

Im Westen des Erzgebirges, nördlich vom Böhmer Walde, erhebt sich das Fichtelgebirge, eine kleine Gruppe mäßig hoher Berge, wovon der höchste, der Schneeberg, 3.221 Fuß Meereshöhe hat. Diese Gruppe ist in einem Halbkreis gelagert und wird von einer Hochfläche umgeben, welche im Mittel 17—1800 Fuß über dem Meere liegt. In Nordosten lehnt sich dieselbe an den thüringer Wald. Dieser besteht aus einem schmalen Gebirgsrücken von 2.000—2.400 Fuß Meereshöhe, woraus sich bald gerundete Kuppen, bald zackige Hörner kaum über 3.000 Fuß Meereshöhe erheben, und welcher gegen Nordosten ziemlich steil abfällt, gegen Südwesten aber sich allmählig verflacht. Der höhere südöstliche Theil heißt auch der Frankenwald.

Der Granit nimmt am Fichtelgebirge die höchsten Punkte, die Kösseine, die hohe Metze, den Ochsenkopf und Schneeberg ein und setzt sich gegen Süden bis Hohenberg fort, wo er sich mit dem Grundgebirge des böhmer Waldes verbindet.

Gneuß und Glimmerschiefer bilden die Hochflächen des Fichtelgebirges und umgeben den Granit in beträchtlicher Ausdehnung. In Nordwesten und Norden wird er vom Thonschiefer, welcher sich von

Kupferberg bis Blankenstein, Hirschberg und über Hof hinaus erstreckt, bedeckt und begränzt; Grauwacke, Uebergangskalk, Wetz= und Alaunschiefer erscheinen vielfältig darin als untergeordnete Lager, ebenso Serpentin, Hornblendegestein und Grünstein.

Körniger Kalk kommt bei Wunsiedel, Schwarzenbach, Thiersheim in beträchtlichen Lagern im Glimmerschiefer vor; Ecklogit erscheint bei Gefrees, Silberbach und Fettigau in Lagern des Glimmerschiefers und Gneußes.

Am thüringer Walde tritt das Grundgebirge nur in Nordwesten auf, zwischen Ruhl, Altenstein, Winterstein, Suhl und Zelle; östlich erscheint Granit mit Hornblendeschiefer, bei Ilmenau; die höchsten Kuppen und Kegel, namentlich im nordwestlichen Theile des Gebirges, nimmt der Porfir ein, er fängt bei Schmerbach und Winterstein im Gotha'schen an und erstreckt sich über den Inselberg, Schneekopf, Tröchberg bis Steinbach bei Schleußingen; Kugelporfir erscheint bei Winterstein und Ruhlau.

Das Uebergangsgebirge bildet die Hochfläche des thüringer Waldes in Südosten und verbindet sich bei Hirschberg und Kupferberg mit dem Uebergangsgebilde des Fichtelgebirges; Grauwacke, Thonschiefer, Uebergangskalk mit untergeordneten Flötzen von Dachschiefer, Wetz= und Alaunschiefer machen seine Glieder aus.

Der Kohlensandstein und Bergkalk mit Steinkohlenflötzen umgeben die älteren Gebirge bei Manebach, Schmalkalden und Eisenach; die Kohlen werden an mehren Stellen abgebaut.

Die Formation des Todtliegenden, Zechsteins und Kupferschiefers umgibt die angeführten Gebilde in Osten, Westen und Nordwesten und zieht sich von Kupfersuhl, Fischbach, Farnrode, Mosbach bis Ilmenau und Saalfeld. Der Kupferschiefer wird an vielen Stellen abgebaut.

Der bunte Sandstein umgibt in Westen, Norden und Osten die vorigen Gebilde und lagert sich ihnen auf; er erstreckt sich bis Gotha, Jena, Halle, Schmalkalden, Hildburghausen und Koburg, und ist in Norden und Südwesten meist von Muschelkalk überlagert. Die Sohlquellen von Salzungen und Eisenach entspringen aus buntem Sandstein.

Die Keuperformation erscheint bei Gotha und Weimar und setzt sich in's Koburgische fort, wo sie von dem fränkischen Lias und Jurakalk bedeckt wird.

Das jüngere Schwemmland schließt in den Niederungen häufig Torf ein, am Schneekopf finden sich sogar Torflager auf der Höhe des Gebirges.

Die Trappformation erscheint am Fichtelgebirge hauptsächlich im Süden und Südosten und bildet daselbst häufig isolirte Basaltkegel, so z. B. zwischen Neustadt und Kemnat, am Thiersteine, Armansberg, Pichelberge, Gummel; am thüringer Walde sind die Umgebungen von Eisenach, der Dolmar, die Steinburg bei Suhl, die Stoffelskappe bei Markſuhl vulkanisch.

Mineralien und Erze.

Gold fand sich sonst bei Goldsthal und Goldkronach; Waschgold wird noch aus der Schwarza gewonnen.

Silber fand sich bei Saalfeld und Goldlauter, auch bei Goldkronach; silberhaltiger Bleiglanz wird bei Ilmenau ausgebeutet.

Kupfer findet sich als Malachit, Lasur und Kupferkies, im Thonschiefer bei Steben und Kupferwerk; Fahl- und Ziegelerz mit Malachit, bei Kemlas; der Kupferschiefer, bei Ilmenau und Saalfeld, liefert nur noch geringe Ausbeute.

Spießglanz, als Grauspießglanzerz mit Kupfernickel, bei Steben.

Kobalt, bei Friedrichsrode, Saalfeld, Steben, im Gotha'schen und Meining'schen.

Eisen ist am thüringer Wald und Fichtelgebirge am meisten verbreitet und unterhält allein noch einen beträchtlichen Bergbau; Spath- und Brauneisenstein findet sich am Stahlberg bei Schmalkalden in ungeheurer Mächtigkeit; Eisenglanz, bei Friedrichsroda, Steinach und am Ochsenkopf; Braun- und Rotheisenstein, bei Wunsiedel, Goldkronach, Wintersgrün, Steben, Selbitz, an der Kösseine und im Rößlathale; Magnetkies, bei Zell und Marktleutgast; Arsenikkies, bei Goldkronach; Vitriolkies, an der Goldkuppe bei Lautenberg.

Grau Braunsteinerz, bei Kemlas und Ilmenau.

Katzenauge im Grünstein, bei Hof; Kalzedon, bei Hedemannsgrün und Steben; Kieselschiefer, bei Hof, Schwarzenbach und Bernstein; Schiefertafeln und Dachschiefer, bei Lehesten, Schwarzburg, Sonnenberg, und im Thonschiefer zwischen der Oelsnitz und Muschwitz; Wetzsteine, bei Sonnenberg und am Hüftberge; Alabaster und Gips, bei Rugendorf, Döhlau, Schwarzburg und Saalfeld; Marmor, bei Ober-Katzau, Schwesendorf, Kirchgattendorf, Saalfeld; Porzellanerde mit Steinmark, Strahlstein, Asbest, Bitterkalk, bei Zell, Ebnet, Wunsiedel; Speckstein, bei Hohenberg, Schindellohe, Wunsiedel; Andalusit, bei Wunsiedel; Zoisit, am Weißensteine bei Gefrees; Chiastolith, bei Schamles-

berg und Neuenreuth; Bronzit, im Serpentin bei Leutgast; Pistazit, ebendaselbst und bei Hof.

Steinkohlen, bei Kronach, Ilmenau, Manebach und Schmalkalden.

Braunkohle, bei Artern, Schindelloh und Mühlbach; Alaun- und Vitriolschiefer, bei Saalfeld und Groß-Breitenbach; Kohlenblende und Staubkohle, bei Hof.

Honigstein, in der Braunkohle bei Artern.

---

20. Der Harz mit den hessischen Gebirgen, dem Rhön- und Vogelsgebirge.

Der Harz, die nördlichste Gebirgspartbie Deutschlands, bildet ein ziemlich isolirtes Massengebirge aus wellenförmigem Hochlande bestehend, woraus einzelne sanftgerundete Kuppen, worunter der Brocken mit 3.508 Fuß Meereshöhe, hervorragen. In Osten und Norden umgibt ein ziemlich ausgedehntes Hügelland das Gebirge, und setzt sich bis in die Umgebungen von Halle, Bernburg, Magdeburg, Braunschweig und Hannover fort.

In Westen und Südwesten erscheinen die Gebirgsgruppen der hessischen Gebirge und des Rhön- und Vogelgebirges, worunter die Milseburg mit 2.390 Fuß, der Hirschberg mit 2.010 Fuß, der Meißner mit 2.184 Fuß, die höchsten Kuppen darstellen. Obgleich diese Gebirge im Allgemeinen eine Streichungslinie von S. O. nach N. W. besitzen, so stellen sie doch keine zusammenhängende Kette dar, sondern bilden vielmehr verschiedentlich gestaltete Gebirgsgruppen, oft durch eine Menge isolirter Basalt- und Fonolith-Kegel ausgezeichnet.

Das Urgebirge ist in diesen Gebirgsgruppen sehr zurückgedrängt. Der Granit erscheint am Harze nur an zwei nicht zusammenhängenden Punkten, nämlich am Brocken und am Rammberge mit der Roßtrappe und ihren Umgebungen; er wird meist von Hornfels begleitet, in welchen er zum Theil gangartig eindringt. Am Ettersberg und Basteberg bei Radau erscheint Eufotid oder Gabbro, an der Roßtrappe Glimmerschiefer zwischen Granit und Hornfels gelagert.

Die Hauptmasse des Harzgebirges macht das Uebergangsgebilde aus, aus Grauwacke, Thonschiefer und Uebergangskalk zusammengesetzt, und häufig untergeordnete Lager von Dach-, Alaun- und Zeichenschiefer einschließend. Es umgibt in Nordwesten, Westen, Süden und Osten das Grundgebirge, zeigt ein Streichen

von Westen nach Osten und nimmt eine Oberfläche von 35½ Quadratmeilen, also ungefähr ⅘ des ganzen Harzes ein. Der Thonschiefer macht in der Regel das Liegende aus, und die Grauwacke, bald grobkörnig, bald feinkörnig und sandsteinartig, ist ihm aufgelagert. Diese Gebilde sind am Harz vorzugsweise erzführend und schließen Gold-, Silber-, Kupfer-, Zink-, Blei-, Spießglanz- und Eisenerze, theils in Gängen, theils in Lagern ein. Der Uebergangskalk ist weniger verbreitet, er erscheint am Iberg, Winterberg, bei Elbingerode und Hüttenrode, am Hübichenstein und bei Hasselfeld; bei Elbingerode und Rübeland schließt er Höhlen und Schlotten ein; außerdem ist er durch zahlreiche Petrefakten, namentlich Korallen, und durch sein massiges unregelmäßiges Auftreten karakterisirt.

Grünstein und Blatterstein erscheinen am östlichen Vorharze bei Zorge und Lerbach, dem Thonschiefer und Uebergangskalke untergeordnet, ebenso bei Andreasberg, am Ottersberge, Heimberge und Westerberge; erster tritt hier oft in sehr beträchtlichen Gebirgsgruppen zu Tage; an mehren Stellen führt er Eisensteingänge und Selenerze.

Feldsteinporfir erscheint an der Gränze des Granits an der Hohne und bei der Ludwigshütte in isolirten Kuppen, am Auersberge, Petersberg, Lautersberg und bei Elbingerode; Thonporfir, bei Ilfeld und Sulzheim im ältern Flötzgebirge.

Die Steinkohlenformation, aus Kohlensandstein, Schieferthon und ½—2 Fuß mächtigen Steinkohlenschichten zusammengesetzt, erscheint nur in geringer Verbreitung am südlichen Harzrande zwischen Ilfeld und Neustadt und am östlichen Harze bei Operode und Meisdorf.

Das Todtliegende umgibt den östlichen und südlichen Rand des Harzes zwischen Ballenstädt, Bernburg, Mannsfeld und Leinungen, ferner bei Neustadt, Ilfeld und Sachsa, und führt bisweilen Kupfer und Kobalterze; auch nördlich von Magdeburg tritt es mit Thonschiefer und Porfir im dortigen bunten Sandstein- und Muschelkalkgebiete noch einmal in geringer Verbreitung auf.

Die Kupferschiefer- und Zechsteinformation erscheint zwischen Quedlinburg und Bernburg und umgibt als ein schmaler Saum den ganzen südlichen und südwestlichen Rand des Harzes.

Der bunte Sandstein lagert sich in sehr beträchtlicher Ausdehnung in Südwesten, Süden und Südosten dem Todtliegenden auf und verbindet sich mit dem gleichnamigen Gebilde Thüringens; auch am nordöstlichen Harzrande zwischen Quedlinburg und Bernburg erscheint er wieder und wird hier wie dort von Muschelkalk theils begränzt, theils überlagert. Bei Nordheim und Göttingen, wie auch in den Umgebun-

gen von Braunschweig wird letzterer von Keuper überlagert, im Braunschweig'schen und Hannöver'schen tritt Lias und Jurakalk auf, und am nördlichen Harzrande bei Goslar, Halberstadt bis gegen Braunschweig und Hannover hin, breiten sich die Gebilde des Quadersteins und der Kreide aus. Weiter gegen Osten und Norden wird der Abfall des Harzgebirges und des Wesergebietes von der unermeßlichen Alluvial-Ebene Norddeutschlands begränzt.

Von Trappgebilden erscheint am Harz nur Mandelsteinporfir im südlichen Gebiete der Steinkohlenformation und des rothen Todtliegenden bei Ilfeld, Neustadt, Königerode, Appenrode, Werna, Sachsa u. s. w. Die Mandeln und Kugeln, welche er einschließt, bestehen aus Quarz, Karneol, Kalzedon, Amethist, Kalkspath u. s. w.

Die Gruppen des Rhön- und Vogelgebirges und der hessischen Gebirge bestehen vorherrschend aus vulkanischen Gesteinen, namentlich aus Basalt, Klingstein und Basalttuff. Das umgebende Flötzgebirge besteht vorherrschend aus buntem Sandstein; an einzelnen Punkten tritt auch der ältere Sandstein (Oldred Sandstone) und die Formation des Todtliegenden und des Zechsteins auf, so z. B. bei Kahl im Grunde, Biber, Büchelbach, Meerholz und Büdingen.

Der bunte Sandstein erstreckt sich von Gießen über Marburg, Fritzlar, Geismar, Holzmünden nordwärts und wird dort theils von Muschelkalk und Keuper, theils von dem Quadersandsteine und Kreidengebilde von Paderborn, Detmold und Hannöverisch-Minden begränzt und überlagert; in Westen überlagert der bunte Sandstein das Schiefergebirge des Taunus und der Mittelreingegenden, in Südwesten begränzt das Alluvial- und Diluvial-Gebilde der Wetterau und des untern Mains dasselbe, woraus zwischen Sachsenhausen, Neuisenburg und Biber, wie auch bei Bergen und Vilbel tertiäre Gebilde, namentlich Grobkalk und älterer Süßwasserkalk in beträchtlichen Massen auftreten. Wo die basaltischen Gebilde das Flötzgebirge durchbrochen haben, ist dasselbe gewöhnlich mehr oder weniger verändert und bisweilen halb verglast; der Kalkstein erscheint geröthet und wie gebrannt, der bunte Sandstein halbgeschmolzen und von säulenförmiger Absonderung (Buchit), so z. B. bei Ortenberg, Bierstein, Schlezenhausen; säulenförmig abgesonderter, gebrannter Thon, von Basalt umschlossen, erscheint bei Oettingshausen.

Mineralien und Erze.

Der Harz zeigt einen ausgezeichneten Reichthum an brauchbaren Mineralien und namentlich an Erzen, welche in unzähligen Gruben abgebaut und auf einer sehr beträchtlichen Menge von Hütten und Ham-

merwerken zu Gute gemacht werden, wie denn der Bergbau hier schon seit dem Jahr 968 betrieben wird.

Gold findet sich sparsam, mit kleinen Schuppen von *Palladium*, im *Selenblei* und mit *Selenquecksilberblei*, *Selenkupfer* und *Selenkobaltblei* bei Lerbach und Tilkerode. Deßgleichen im Kupferkies des Rammelsberges.

Gediegen Silber, *Glaserz*, *Rothgültigerz*, *Spießglanzsilber*, *Arseniksilber*, bei Andreasberg in sehr beträchtlicher Menge; seltener *Hornerz* und *Gänseköthigsilber*.

Kupfer findet sich gediegen nur sparsam bei Andreasberg und Lautenthal; mit *Rothkupfererz* im Rammelsberge und bei Lauterberg; *Kupferkies* ist bei weitem das wichtigste und ergiebigste Erz und findet sich im Rammelsberge als linsenförmiges Lager von ungeheurer Mächtigkeit; deßgleichen mit *Lasur*, *Malachit* und *Kupfergrün* zu Schulenburg und Lauterberg; mit *Fahlerz* und *Schwarzerz* zu Klausthal, Zellerfeld, Andreasberg und Neudorf.

Blei, meist als silberhaltiger *Bleiglanz*, bisweilen von *Bleischweif*, *Bleierde*, *Grün-*, *Weiß-* und *Vitriolbleierz* begleitet, in den Gruben von Zellerfeld und Klausthal, deßgleichen zu Lautenthal, Schulenberg, Andreasberg, am Iberge und bei Tanne; *Spießglanzbleierz*, bei Neudorf, Zellerfeld und Klausthal.

Spießglanz, gediegen als Seltenheit, bei Andreasberg mit *Roth-Spießglanzerz*; *Grau-Spießglanzerz*, zu Wolfsberg und Andreasberg; *Federerz*, bei Neudorf, Wolfsberg und Klausthal; *Zinkenit*, bei Wolfsberg.

Zink, als *Galmei*, bei Lauterberg und im Rammelsberge; als *gelbe* und *braune Blende* bei Zellerfeld, Andreasberg und im Rammelsberge.

Nickel, als *Haarkies*, zu Andreasberg; *Arseniknickel* und *Nickelocker*, bei Haßerode, Braunlage und Andreasberg, hier zugleich mit *Arsenik*, *Arsenikkies* und *Rauschgelb*.

Kobalt, als *weißer Speiskobalt* und *Kobaltbeschlag*, zu Andreasberg, Braunlage und Lauterberg; zu Haßerode mit *gediegenem Wismuth*.

Wolfram, am Pfaffen- und Meiseberge, im Anhalt'schen, und zu Straßberg im Stolberg'schen; *Tungstein*, am Pfaffenberge.

Eisen, als *Magneteisenstein*, bei Altenau, Hüttenrode und am Schmalenberge; *Eisenglimmer*, bei Zorge, Harzgerode und Andreasberg; *Magnetkies*, ebendaselbst; *Roth-*, *Braun-* und *Spatheisenstein*, theils lagerartig, theils in Gängen, bei Ilfeld, Klausthal, Zorge, Hüttenrode, Lautenthal, Lauterberg, Osterode, El-

bingerode, Andreasberg; körniger Thoneisenstein im Lias, bei Willershausen; Raseneisenstein am Bruchberge, bei Harzgerode und Günthersberg.

Mangan, als Graubraunsteinerz, bei Elbingerode, Zellerfeld, Wolfshagen; mit schwarz Manganerz, zu Ilfeld; Kieselmangan, bei Rübeland und Elbingrode.

Eisen, Kupfer- und Zinkvitriol mit Atramentstein finden sich meist im sogenannten alten Manne des Rammelsberges.

Amethist, bei Klausthal und Zellerfeld, mit Achat bei Ilfeld und Wieda; Bergkristall, am Sonnenberge und Iberge; Eisenkiesel, zu Ilfeld, Lerbach und Andreasberg; Jaspis, bei Osterode, Elbingerode, Lerbach; Kalzedon, bei Ilfeld, Blankenburg und Wieda; Katzenauge, bei Treseburg.

Axinit am Wildsteine, bei Elbingerode, Schierke, Treseburg, Andreasberg.

Anthofillit, in der Baste und am Radauberge.

Pistazit, bei Rübeland, Hasserode, Schierke, am Rothensteine.

Turmalin, bei Braunlage, Andreasberg, am Ilsenstein und Brocken.

Granat an der Roßtrappe, bei Andreasberg, Blankenburg u. s. w.

Prehnit, bei Osterrode, Treseburg, Schierke, Andreasberg.

Datolith, Kreuzstein, Zeolith, Apofillit, Analzim, in Gängen bei Andreasberg.

Asbest, Talk, Steinmark, bei Tröseburg und Zellerfeld.

Flußspath, Schwerspath, Kalkspath, zum Theil in ausgezeichneten Kristallen, bei Klausthal, Zellerfeld, Andreasberg u. s. w.

Stronzianit, bei Klausthal und im Höllthale.

Bittersalz im Thonschiefer, bei Klausthal.

Gips, bei Nordhausen, Osterode, Wienrode, Wigersdorf und noch an vielen Orten.

Grafit, im Mühlenthal und am Büchenberg bei Elbingerode.

Kohlenblende, bei Andreasberg, Klausthal, Hüttenrode, Lerbach.

Erdpech, bei Wildemann, am Iberge; Erdöhl, bei Goslar.

21. Das reinische Schiefergebirge mit den Ardennen und dem Hundsrücken *).

Längs des Reins zwischen Düsseldorf und Mainz erhebt sich ein ausgedehntes Schiefer-Plateau, welches sich auf dem rechten Reinufer über den Taunus und Westerwald wegzieht und bei Stadtberg von der Zechsteinformation, in Norden zwischen Paderborn und Essen von der Kreide begränzt wird. Am linken Reinufer erstreckt sich das Schiefergebilde von den Ufern der Nahe über Trier, Achen bis Namur und die Umgebungen von Lüttich, und schließt sich dort an die Ardennen an. Hohe Gebirge fehlen in diesem Bezirk, der im Allgemeinen ein sanft gewelltes Plateau von ungefähr 2.000 Fuß Meereshöhe darstellt, welches allmählich gegen dem Reine zu sich senkt, jedoch nicht selten ziemlich schroffe Thalgehänge zeigt. Wo vulkanische Gesteine auftreten, wie am Siebengebirge, Westerwald und in der Eifel, da erscheinen bisweilen hochaufgethürmte Kuppen und ruinenartige Felsmassen und verleihen der Gegend ein höchst romantisches Ansehen. Der Höhenzug des Hochwaldes und des Hundsrückens, der Ardennen, so wie das Steinkohlengebilde von Saarbrück fallen demnach noch in dieses Gebiet.

Die vorherrschende Gebirgsart macht das Uebergangsgebirge aus, Thonschiefer und Grauwacke, Grauwackenschiefer mit untergeordneten Lagern von Uebergangskalk, Dach-, Wetz- und Zeichenschiefer bestehend; auch Quarz- und Hornfels, Kieselschiefer, Porfire und porfirartige Mandelsteine treten in einzelnen Gegenden auf. Die ganze Oberfläche des Schiefergebirges beträgt hier, nach Hoffmann, 161 Quadrat-Meilen **). Unzählige, theils warme, theils kalte Mineralquellen, mitunter auch schwache Salzsohlen nehmen darin ihren Ursprung.

Der Thonschiefer macht in der Regel das vorherrschende Gestein aus, und seine Verbreitung ist daher mit der oben angegebenen Ausdehnung des Gebietes ebenfalls gegeben; er zeigt meist die bläulich oder schwärzlich graue Farbe und ein sehr feines Korn, geht aber bisweilen durch Zunehmen des Korns in Grauwackenschiefer über; nicht selten zeigt er auch Wechsellagerungen mit der Grauwacke. Eine der häufigsten

*) S. hierüber hauptsächlich v. Oeynhausen und v. Dechen Zusammenstellung der geognostischen Beobachtungen über das Schiefergebirge in den Niederlanden und am Niederreine, Hertha, 2r Bd. S. 483.

**) F. Hoffmann, Uebersicht der orographischen und geognostischen Verhältnisse von Norddeutschland. II. S. 509.

und wichtigen Abänderungen macht der Dachschiefer, welcher bisweilen in sehr beträchtlichen Lagern vorzugsweise in den tieferen Schichten der Formation auftritt, so bei Oberwesel, Bacharach und Andernach am Reine, bei Weilmünster und Steinfurt am Taunus, bei Merscheid und Hank an der Saar, Messinghausen an der Ruhr, Irmenach und Trarbach an der Mosel, Trimbs an der Netta, Kehrich an der Els, bei Vielsalm, Ottrez und St. Vith. In den Ardennen erscheint er in einer Mächtigkeit von 20 — 45 Fuß, in Begleitung von Quarzfels und kalkigem Thonschiefer; bei Fumai und Deville soll er Lager von 100 Fuß Mächtigkeit bilden.

Wetzschiefer findet sich bei Ottrez, Vielsalm, Fumai, Lierneux.

Quarzlager und Quarzfels kommen untergeordnet, namentlich am Hoch- und Soonwalde vor, auch am Hundsrücken bei Zerf, Britten, Thonne; zwischen Eupen und Montjoie; an der Maas bei Regnault und Levrecy; eigentlicher Kieselschiefer, bei Konz, Launersdorf und zwischen Koblenz und Vallendar; ferner bei Kirchhofen, Oberschild, Dillenburg und an andern Orten im Nassau'schen.

Alaunschiefer, dem Thonschiefer untergeordnet, kommt in der Eifel, bei Spaa und Francorchamp in den Ardennen, ferner bei Wezlar, Lintdorf, Velbert, Langenberg und noch an manchen andern Stellen vor.

Feldsteinporfir tritt im Thal der Lenne zwischen Posel und Renkhausen auf, wo er in beträchtlichen Bergen aus der Grauwacke hervorragt. Bei Laidfour und Deville an der Maas findet sich ein porfirartiges Gestein im dortigen Thonschiefer, dem Hornsteinporfir verwandt; auch bei Wetzlar und noch an andern Orten treten Porfire auf.

Grünstein, größtentheils von Blatternstein begleitet, oder in ihn übergehend, findet sich bei Wetzlar, Villmar, Dillenburg, Fleißbach, Eibach, Messinghausen, Behringhausen, Halberwig und Bigge; mandelsteinartig, bei Sechshelden in der Hachelbach.

Uebergangskalk ist am Taunus, in der Eifel, im Gebiet der Aar und der Ruhr und in den Ardennen sehr verbreitet. Zwischen Iserlohn und Heinern, bei Arnsberg, Wintrop und Untrop erscheint er in beträchtlichen Lagern, meist dem Thonschiefer untergeordnet; zwischen Olsberg und Bredelar führt er mächtige Lager von dichtem Eisenglanz; bei Geroldstein, Pelm, Heistert in der Eifel, ist er durch seinen Reichthum an Petrefakten, namentlich Trilobiten und Orthozeratiten, ausgezeichnet.

Das Steinkohlengebirge tritt hauptsächlich in drei Distrikten auf, nämlich an der Ruhr, in den Umgebungen von Aachen und an der Saar, es lagert sich dem Schiefergebirge auf und erreicht im Mittel

eine geografische Höhe von 1.000 — 1.200 Fuß, nur an wenigen Punkten steigt es bis zu 1.600 Fuß. Die Gebirgsarten sind Konglomerate (Old-Red), Kohlensandstein, Schieferthon, Schwarzkohle, Bergkalk (Mountain-Limestone), und bisweilen werden sie von einem flötzleeren Sandstein (Millestone-Grit) begleitet. Die Steinkohlenflötze wiederholen sich bisweilen 50 — 80 mal; ihre Mächtigkeit wechselt von ½ — 50 Zoll, in selteneren Fällen erreicht sie 1 — 2 Lachter. Der Steinkohlendistrikt an der Ruhr erstreckt sich von Lintdorf und Mühlheim über Hattingen, Bokum, Schwerte bis Natorp und Fremern. Der flötzleere Sandstein dehnt sich sogar bis Arnsberg und Stadtberg aus; nördlich von Ibbenbühren erscheint noch einmal ein kleiner Steinkohlendistrikt an der nördlichsten Gebirgsgränze von Nordwest-Deutschland. Der niederländische Kohlendistrikt erstreckt sich von Aachen über Lüttich, Namur, Charlerois, Mons bis Condé, und streicht von Westen nach Nordosten mit geringer Breitenausdehnung. Der dritte Kohlendistrikt nimmt die Mulde zwischen dem Hundsrück und der Hardt, dem Reine und der Saar ein, und streicht von N. O. nach S. W.

Der bunte Sandstein erscheint in dem angeführten Distrikte nur jenseits des Reins und bedeckt in den Umgebungen von Aachen, Prüm und Bittburg theils das Uebergangs-, theils das Kohlengebirge, er zieht sich von dort über Trier und Saarbrück längs der Mosel bis Kirchheim-Bolanden, dehnt sich am östlichen Abhange der Hardt beträchtlich aus, und erreicht am Kalmuck die Höhe von 2.048 Fuß; bei Kreuznach und Nierstein erscheint er abermals in geringerer Ausdehnung.

Der Muschelkalk, zum Theil von Gips begleitet und bisweilen von Keuper überdeckt, begleitet und überlagert in den Moselgegenden zwischen Bittburg und Luxemburg den bunten Sandstein.

Die Formation des Quadersandsteins und der Kreide erscheint hauptsächlich in den nördlichen Theilen der angeführten Distrikte und begränzt das Uebergangs- und Steinkohlengebirge gegen Norden. Der ganze Teutoburger Wald, die Berggehänge zwischen Paderborn und Wesel, an den Ufern der Lippe und die einzelnen Hügel zwischen Münster, Ibbenbühren und Deventer, welche daselbst aus der großen nördlichen Diluvial-Ebene, wie aus einem Sandmeere hervorragen, bestehen daraus. In den Niederlanden zwischen Köln, Maestricht und Brüssel tritt theils Kreide, theils Quadersandstein, theils Braunkohlensandstein auf, wovon erstere die berühmten Knochenhöhlen von Maestricht einschließt. Das Becken zwischen Maestricht, Lüttich, Mons und Brüssel besteht aus Molasse und schließt Grobkalk und ältere Süßwasserkalke, wie an andern Orten, ein. Die Kreideformation erstreckt

sich von da an die Meeresküste, und zieht sich durch das nördliche Frankreich, wo sie mit den gleichnamigen Gebilden der Südostküste Großbrittaniens in Verbindung zu stehen scheint.

Die Trappformation ist in diesem Distrikte ganz besonders ausgesprochen und bildet hauptsächlich drei Gruppen, die des Westerwaldes, des Siebengebirges und der Eifel. Am Westerwalde herrscht hauptsächlich der Basalt, bald säulenförmig, bald kugelig, bald massig, bisweilen dicht, bisweilen als poröser Mühlstein-Basalt erscheinend, bildet er zwischen Siegen, Dillenburg und Selters bald kegelförmige Kuppen, bald Gänge in dem dortigen Schiefergebirge. Bei Bieberich, Nassau, Limburg und Wetzlar erscheinen noch einige isolirte Basaltberge; an einigen Stellen erscheinen auch Trachite und Fonolithe, so namentlich zwischen Dreifelden, Montabaur und Hadamar *). Am Druidensteine bei Kirchen ist die von Basalt durchbrochene Grauwacke wie halb geschmolzen und zeigt säulenförmige Absonderung. Am Mühlenberge bei Holzappel ist der Grauwackenschiefer, nach Schneider **), theilweise in eine Art Perlstein umgewandelt.

Am Siebengebirge herrscht theils Basalt, theils Trachit; letzterer ist bisweilen säulenartig abgesondert und bildet bisweilen schroff ansteigende Kuppen, wie z. B. den Drachenfels, die Wolkenburg, den Stengelberg u. s. w.

Am Reine und in der Eifel erscheint eine große Mannigfaltigkeit von Trappgesteinen; bei Ober-Kassel, Unkel, Bertrich u. s. w. findet sich Basalt; bei Andernach, Brohl, Plaidt, Tönnisstein Traß in sehr beträchtlichen Bänken; am Kolberge dolomitartiger Trachit; in der Eifel herrschen Laven und lavaartige Basalte, wovon erstere theils in großen Strömen erscheinen, theils Krater-ähnliche Mulden bilden, so z. B. den dreiser Weiher, den laacher See, das Pulvermaar bei Gillenfeld, am Mosenberg bei Bettenfeld. Manche Abänderungen des porösen Basaltes werden zu Mühlsteinen gebrochen, so z. B. bei Hohenfels, Brück und Geroldstein. Außer den angeführten Gesteinen finden sich hier auch häufig Kugelbasalt, vulkanische Tuffe, Asche und Sand, Bimssteinbrekzien, Lavakonglomerate u. s. w.

Erze und andere Mineralien.

Erstere finden sich vorzugsweise im Osten des Reins im Nassau'schen, Dillenburg'schen und im Gebiete der Lahn und Ruhr, dagegen ist der Distrikt jenseits des Reins desto reicher an Steinkohlen.

---

*) S. C. E. Stifft, Beschreibung des Herzogthums Nassau. Wiesbaden, 1831.

**) Noeggerath, Rheinland-Westphalen. IV. S. 354.

Gold wird bisweilen in dem Goldbache bei Bernkastel gefunden.

Silber findet sich als Rothgülden- und Fahlerz bei Litfeld im Siegen'schen; Fahlerz in großen Massen bei Martinshaard, Niederroßbach und Steinbrücken.

Quecksilber, gediegen, als Amalgam und Zinnober bei Potzberg, Wolfstein, am Moschellandsberge, Saalberge, Stahlberge bei Moschel und am Limberge bei Bingert; gediegen und als Zinnober sonst bei Litfeld.

Kupfer, gediegen und als Fosfor- und Rothkupfererz sonst am Virneberg bei Reinbreitbach; mit Kupferglas, Buntkupfererz und Kupferkies, bei Gosenbach, ferner bei Fischbach und Seelbach; Malachit und Lasur mit Rothkupfererz und Kupferkies, bei Steinbrücken, Ober- und Nieder-Roßbach, namentlich auf der Zeche Aurora und Goldbach; mit Ziegelerz, bei Fronhausen und noch an vielen andern Stellen im Siegen'schen und Dillenburg'schen.

Kobalt, als Glanz-, Erd- und Speiskobalt bei Gosenbach, Niederschelden, Schöneberg, Sain-Altenkirchen; Kobaltkies, bei Müsen.

Nickel, als Haarkies auf der grünen Au, am Westerwalde; als Schwefelkupfer-Nickel, bei Müsen; als Spießglanz-Nickel, bei Gosenbach, Willensdorf und Frensburg im Nassau'schen.

Zink, als gelbe und braune Blende, bei Steinbrücken, Ober- und Nieder-Roßbach; als Kieselgalmei, bei Altenberg, unfern Aachen, bei Lüttich, Brilon, Iserlohn im Westfälischen und bei Lindenberg im Siegen'schen.

Blei, theils als Bleiglanz, theils als Weiß-, Braun- und Grünbleierz, bei Holzappel, Litfeld, Ems, Deilinghofen, Tönishaide, Ramsbeck, Gey, Stolberg und noch an vielen andern Orten.

Spießglanz, als Grauspießglanz, Federerz und Spießglanzocker, bei Baudenberg, Niederdielpsen und Arnsberg.

Eisenerze sind sehr verbreitet; dichter Eisenglanz findet sich in sehr mächtigen Lagern bei Bredelar und Sundwig; Roth- und Brauneisenstein, bei wilde Wiese, Röhrenspringen, Sundwig, Bürnsdorf, Ahrweiler, am Donnersberge u. s. w.; Stahlstein am Stahlberge bei Müsen, ferner bei Eisenfeld, Litfeld, Grünberg, Schmiedeberg und vielen andern Orten mit andern Eisenerzen; Thoneisenstein in beträchtlichen Flötzen des Steinkohlengebirges, bei Saar-Louis, Münsterappel, Altenkirchen u. s. w.

Braunstein, als Hartmanganerz im Nassau'schen, Siegen'schen und Sain'schen; als Wad, am Westerwalde; als Graubraunsteinerz, bei Weilburg im Nassau'schen und noch an andern Orten.

Gelber und rother Eisenkiesel, bei Iserlohn und Sundwig; Amethist, Jaspis, Kalzedon und Achat in Kugeln und Nieren des Trappgebirges, bei Oberstein.

Zirkon, Apatit, Hiazinth, Olivin, Havyn, Kreuzstein, Mesotip, Anthofillit, Peliom, Granat, Augit, Hornblende, Holzopal, Basaltjaspis, verglaster und opalisirender Feldspath im Trappgebirge der Eifel und des Siebengebirges.

Schwefel, als neueres Erzeugniß, bei Aachen; in Gesellschaft von Bleierzen, bei Litfeld.

Braunkohlen und bituminöses Holz, bei Eschweiler, Friesdorf, Uttweiler, Neuwied, Seeligthal und am Westerwalde. Die Steinkohlen wurden oben angegeben.

Torf an verschiedenen Stellen in der Eifel.

---

22. Die norddeutsche Ebene mit Dänemark und den Inseln der Ostsee.

Westlich von den Hügelzügen Esthlands und Livlands beginnt jene unermeßliche Ebene, welche in Süden von den schlesisch-polnischen und sächsischen Gebirgen, den Abhängen der Wesergegenden, des Harzes und des reinischen Schiefergebirges, in Norden von der Ost- und Nordsee begränzt, eine Länge von mehr als 150, und eine Breite von 30 — 60 geografischen Meilen einnimmt, und sich durch die Niederlande bis an die Nord-Ostküste von Frankreich ausbreitet.

Die Erhebung dieses beträchtlichen Landstriches beträgt da, wo er in Süden von den norddeutschen Bergabfällen begränzt wird, im Mittel 170 Fuß über dem Meere, während das sie begränzende Hügelland kaum 1.000 Fuß Meereshöhe erreicht; gegen die Meeresküste zu senkt sich das Land allmälig, so daß es nur 10 — 25 Fuß Höhe hat; in Holland und Belgien ist das Land sogar niedriger als der Meeresspiegel und muß durch Dämme vor dem Eindringen der Fluthen geschützt werden.

Die vorherrschende Gebirgsart macht das ältere und jüngere Schwemmland, aus Geröllen, Sand, Lehm, Thon und lockerem Sandstein bestehend; diese verleihen dem Lande eine öde Einförmigkeit, welche keine andere Gegend Europa's aufzuweisen hat, und würden dasselbe nur mit den unabsehbaren Ebenen der nord-afrikanischen Sandwüsten vergleichen lassen, hätte nicht der allesüberwindende Fleiß

des Menschen durch Anlegung von Dörfern und Wohnsitzen und durch Urbarmachung des Bodens das Haideland theilweise verdrängt und zu üppigen Gras- und Getraide-Feldern oder schattigen Wäldern umgeschaffen. Nur selten erhebt sich ein Hügel von einiger Bedeutung aus dieser weiten Ebene und erscheint dann den Bewohnern der Umgebung nicht selten als ein beträchtlicher Berg.

Gerölle und Sand bedecken in der Regel die Oberfläche und erreichen in manchen Gegenden eine Mächtigkeit von 3—400 Fuß. Diese Gerölle bestehen vorzugsweise aus Quarz, Granit, Gneuß, Glimmerschiefer, Sienit, Hornblendegestein, Kalk- und Feuerstein, wovon letztere durch ihre Petrefakten, als der Kreide angehörend, erstere nach Farbe und Korn, so wie durch Einschluß gewisser nordischer Mineralien, wie z. B. Apatit, Skapolit, Granat rc. aus den Urgebirgen Skandinaviens herzustammen scheinen. Längs der Ostseeküste und in Ostpreußen sind die Gerölle vorzugsweise verbreitet und erscheinen oft in beträchtlich großen Blöcken, während im Gebiete der Elbe des nordwestlichen Deutschlands und der Niederlande der Sand vorherrscht. Nur am Fuße der norddeutschen Gebirge selbst erscheinen auch die Trümmer ihrer eigenthümlichen Gebirgsarten, ohne jedoch sich weit zu verbreiten. Von Petrefakten hat man namentlich in dem östlichen Theile des Bezirks und in der Mark Brandenburg eine beträchtliche Menge aufgefunden; Klöden *) zählt deren 668 Arten auf, worunter 11 Säugethiere, 2 Amfibien, 8 Fische, 21 Krustazeen, 53 Kefalopoden, 96 Gastropoden, 290 Azefalen, 61 Strahlthiere, 107 Zoofiten, 7 Fitoliten und 3 unbestimmte Arten sich befinden. Von diesen gehören nach demselben 163 dem Uebergangskalk, 36 dem Muschelkalk, 177 dem Oolith, 22 dem Grünsand, 120 der Kreide, 76 der Braunkohlenformation, 31 den übrigen tertiären Gebilden, 31 dem älteren und 12 dem jüngeren Schwemmlande an; 118 Arten davon finden sich in den verwandten Formationen Schwedens, viele derselben stimmen mit den Versteinerungen Englands überein, wieder andere sind bis jetzt noch nirgends sonst aufgefunden, ebensowenig finden sie sich in den benachbarten norddeutschen Gebirgen, woraus man vielleicht den Schluß ziehen darf, daß ein großer Theil dieser Versteinerungen (wovon nur 61 Arten gegenwärtig in der Mark anstehend und größtentheils im Muschelkalk gefunden werden, mithin noch 607 den Geschieben angehören), aus dem durch die Fluthen zerstörten Flötzgebirge, welches vielleicht in früheren Epochen die deutschen Gebirge mit denen von Finnland, Skandinavien und Großbrittanien verband, ihren Ursprung genommen haben.

*) K. F. Klöden, die Versteinerungen der Mark Brandenburg. Berlin, 1834.

Die Unterlage des Sandes und der Gerölle bildet ein mehr oder weniger beträchtliches Lager von Lehm, Thon oder Mergel. In manchen Gegenden finden sich im Sand untergeordnete Lager eines jüngeren Sandsteins, seltener dichten Kalkes; die mittleren Sand- und Mergelschichten schließen namentlich längs der Ostseeküste eine große Menge Bernstein ein. Diese Bernsteine enthalten zum Theil eine Menge von Insekten, wovon, nach Behrendt *), welcher deren 600 verschiedene Arten besitzt, die meisten zwar den Gattungen, aber nicht den Arten nach noch in Deutschland vorkommen und durchgängig wärmeren Himmelsstrichen angehören dürften. Bei weitem die meisten derselben sind Land- und namentlich Holz-Insekten, unter diesen vorzugsweise Zweiflügler; von Schmetterlingen und Wasserinsekten finden sich nur wenige Arten. Einige wenige, wie z. B. Phalangium aquaticum und cancroides, Julus terrestris, kommen jetzt noch lebend in Preußen vor. Im Lehm finden sich an mehren Stellen, wie z. B. bei Berlin, Potsdam, in der Mark Brandenburg und in Pommern Knochen großer vorweltlicher Säugethiere, z. B. vom Mammuth, Rhinozeros, Nilpferd rc.

Das Alluvium oder jüngste Schwemmland, aus Dammerde, Wiesenmergel, Torf, Schlamm, Raseneisenstein und jüngerem Süßwasserkalk bestehend, bedeckt die angeführten Diluvial-Gebilde meist in geringer Mächtigkeit; unter diesen ist der Torf, welcher in den mannigfaltigsten Abänderungen und zum Theil von ausgezeichneter Qualität beinahe durch das ganze Gebiet vorkommt, für die Bewohner von höchster Wichtigkeit. Der Raseneisenstein ist namentlich in den Sumpf- und Moorgegenden des preußischen Gebietes sehr häufig, und liefert diesem Staate allein gegen 130.000 Zentner Eisen jährlich.

Von tertiären Gebilden erscheint Braunkohlensandstein und Braunkohle zum Theil mit Alaunschiefer und Alaunerde vergesellschaftet in dem Bezirke von Posen, bei Unruhstadt, Züllichau, Frankfurt an der Oder, im Mecklenburg'schen, in der Mark Brandenburg und noch an mehren Punkten.

Von sekundären Flötzgebilden treten einige gleichsam inselförmig aus dem umgebenden Schwemmlande auf, so z. B. der Muschelkalk, bei Berlin und Stendal; Keuper, bei Lüneburg und auf Helgoland; Gips, bei Prenzlau, Lübtheen, Rüdersdorf, Segeberg und Lüneburg, an beiden letzten Orten enthält derselbe Boraziten; etwas weiter verbreitet ist die Kreide, welche bei Templin, Prenzlau, Greifswalde, Lüneburg und im Westen von Deutschland zwischen Wesel,

*) Die Insekten im Bernstein. Danzig und Berlin, 1831. 4to.

Münster, Ibbenbühren, Osnabrück und Schütdorf auftritt und die meisten Inseln der Ostsee zusammensetzt.

Die dänischen Inseln Seeland, Jütland, Saltholm, Mön, Laland, Fünen mit Einschluß von Rügen bestehen größtentheils aus Kreide, an manchen Stellen wird dieselbe von Grünsand und Eisensand (Iron-Sand) unterteuft; in ihren unteren Schichten geht sie häufig in Kreidemergel und harten Plänerkalk über, so z. B. auf Faxoe, auf Mön und an vielen Stellen auf Jütland und Seeland *). In untergeordneten Lagern schließt dieses Kreidengebilde Feuersteine, Braunkohlen und, jedoch seltener, Gerölle ein. Auf Rügen erreicht die Kreide eine Mächtigkeit von 430 Fuß über dem Spiegel der Ostsee, und wird an vielen Stellen von tertiärem Sand und plastischem Thon bedeckt, welche die Petrefakten des Grobkalks und der Molasse führen. Im Innern und an der Westküste von Jütland, Seeland und Holstein treten die Geröllablagerungen des Diluviums und die Torf- und Moor-Bildungen des Alluviums auf und überlagern, wie an der Ostseeküste des deutschen Kontinents, die Kreide; der Torf liegt gewöhnlich auf einer Sandschichte, welche in Jütland bisweilen ganze Austernbänke einschließt.

Eine merkwürdige Verschiedenheit von den angeführten Inseln der Ostsee zeigt die Insel Bornholm **). Durch die Mitte dieses kleinen Eilandes verlauft in der Richtung von Nordwest nach Südost eine Hochebene, welche an ihrem südwestlichen Rande ihre beträchtlichste Höhe mit 450 Fuß erreicht und unter dem Namen Hoejlyngen sich bis Nexoe fortzieht.

Die Hauptmasse dieses kleinen Gebirgszuges besteht aus Gneuß, worin in untergeordneten Massen Granit, Sienit, und in Lagern Feldspath und Porzellanerde auftreten; letztere findet sich namentlich zwischen Kanegaard und Klippegaarden und wird für die Porzellanfabrik in Koppenhagen ausgebeutet. Das Uebergangsgebirge aus Grauwacke und Thonschiefer bestehend, mit untergeordneten Lagern von Stinkstein und Uebergangskalk, bedeckt an mehren Stellen das Grundgebirge, so z. B. bei Nexoe, Sosen, Borregaard und macht wahrscheinlich überall die Unterlage der jüngeren Flötzgebilde aus. Dieses besteht aus eisenschüssigem Sand, kalkigem Sandstein, schwärzlichem oder gelblich-weißem Thon mit untergeord-

---

*) Forchhammer, über die Kreideformation Dänemarks, in v. Leonhard's Zeitschrift für Mineralogie. 1829. I. S. 190.

**) Die Insel Bornholm in geognostischer Hinsicht, von Vargas Bedemar, im mineralogischen Taschenbuch, 1820. S. 3—39.

neten Lagern von Eisennieren, Gips und Braunkohlen, worin sich bisweilen Bernsteinkörner finden; die Braunkohlen finden sich in mehren 1 — 2 Fuß mächtigen Flötzen übereinander.

---

23. Der Spessart, Odenwald und Schwarzwald mit ihren Umgebungen.

Diese kleinen Gebirgsgruppen ziehen sich längs des östlichen Ufers des Reins von Norden nach Süden und lehnen sich dort an das Gebiet des Jura. Die beträchtlichste Höhe erreicht der Schwarzwald im Süden, wo der Feldberg 4.600, der Belchen 4.313 Fuß über dem Meere mißt; die mittlere Höhe desselben beträgt 2.600 — 3.000 Fuß; seine westlichen Abhänge sind prallig und er zeigt hier schroffe und groteske Kuppen, während er in seinem südlichen Theile mehr die Gestalt einer Hochebene annimmt und sich sanft und allmählig gegen das schwäbische Hügelland hin senkt.

Der Odenwald, welcher das zwischen dem Reine, dem Main und dem Neckar gelegene Gebirge in sich begreift, bildet gleichsam eine Fortsetzung des Schwarzwaldes; die beträchtlichste Höhe desselben, der Katzenkopf, mißt nur 2.180 Fuß, die westlichen Abhänge sind ebenfalls steil und gegen Norden und Osten verflacht sich das Gebirge allmählig.

Der Spessart, durch den Main von dem Odenwald getrennt, verbindet denselben mit dem Rhön- und Vogelsgebirge und erreicht am Geiersberge seinen höchsten Punkt mit 1.900 Fuß, die übrigen Theile erreichen im Mittel 12 — 1600 Fuß Meereshöhe.

Die höheren Theile des Spessarts bestehen vorherrschend aus Granit-Gneuß, welchem sich bei Aschaffenburg und Huckelheim Glimmerschiefer anschließt, bei Bieber erscheint wieder ein isolirter Punkt von Glimmerschiefer; in untergeordneten Lagern findet sich Hornblendeschiefer, bei Schöllkrippen; Sienit, bei Glattbach, Soden und Erlenbach; Urkalk, bei Straßbessenbach; gemeiner Quarz an mehren Stellen; Feldsteinporfir überdeckt bei Straßbessenbach, Schweinheim und Waldaschaff das Granitgebirge; Hornsteinporfir tritt bei Soden und Dörmersbach in großen Massen auf.

Am Odenwald ist das Urgebirge wenig verbreitet, der Granit erscheint oberhalb Heidelberg nur in geringer Ausdehnung in der Sohle des Neckarthales, tritt hierauf bei Dossenheim wieder auf, und zieht sich, bald mit Sienit, bald mit Gneuß verbunden, über Heppenheim, Auerbach bis Darmstadt. Der Melibokus bei Löhrbach, der Wads-

knopf mit 1.400 Fuß Höhe und die Strahlenburg bestehen aus Granit-Gneuß, der Felsberg mit 1.696 Fuß Meereshöhe aus Sienit. Bei Neustadt, Lindenfels und Krumbach tritt der Gneuß an mehren Punkten aus dem umgebenden bunten Sandsteine isolirt hervor; Porfir und Porfirkonglomerate erscheinen bei Weinheim, Gorxheim, Dossenheim, Handschuchsheim und Altenbach, dem Urgebirge aufgelagert; Urkalk, bei Auerbach und Krumbach.

Am Schwarzwald macht der Granitgneuß den Kern des Gebirges aus; er nimmt im südlichen und westlichen Theile desselben die höchsten Punkte ein und tritt bald als Granit, bald als Gneuß auf; der ganze westliche und nordwestliche, größtentheils Baden angehörige, Theil des Gebirges mit seinen scharf ausgeprägten Kuppen, tief eingegrabenen Thälern und Schluchten und schroff überhängenden Felswänden bestehen daraus; specksteinhaltige, sogenannte jüngere Granite erscheinen im Kinzig- und Schappach-Thale, in der Reinerzau, und sind dort vorzugsweise erzführend; am schwäbischen Schwarzwalde erscheint der Granit meist nur in den Thalsohlen, so bei Schwarzenberg im Murgthale, im Enzthale oberhalb Wildbad, im Albthale bei Herrenalb, im Nagoldthale oberhalb Liebenzell u. s. w.; Glimmerschiefer, von Thonschiefer überdeckt, ist bis jetzt nur in der Nähe von Gaggenau nachgewiesen; Hornblendegestein, Sienit und Gabbro erscheinen in den Umgebungen des Höllen- und Wiesenthals. Porfire und Porfirkonglomerate bedecken bei Triberg, Furtwangen, Lenzkirch, Rippoldsau, Alpirsbach und noch vielen andern Stellen den Granit-Gneuß; bei Buhlbach erscheint ein 900 Fuß mächtiges Lager von dichtem Thonstein auf Kohlensandstein gelagert.

Das Uebergangsgebirge fehlt in diesen Gebirgspartien beinahe gänzlich und erscheint nur östlich von der Ruine Ebersteinsburg gegen Gaggenau hin als Thonschiefer und Uebergangskalk. Ein grauwackenartiges Trümmergestein tritt bei Oberlenzkirch, Sulzburg und Badenweiler auf und schließt dort Schieferthon mit Pflanzenabdrücken und Kieselschiefer ein.

Von älteren Flötzgebirgen erscheint das Steinkohlengebirge am westlichen Abhange des Schwarzwaldes bei Umwegen, Neuweiher, Zunsweiher und Wahlsbach; es besteht daselbst aus Kohlensandstein, Schieferthon und Schwarzkohle und lehnt sich dem Urgebirge an; das Dach bildet das rothe Todtliegende; die Steinkohle erscheint nur in geringerer Mächtigkeit und ist kaum bauwürdig. Bei Schramberg am würtembergischen Schwarzwalde wurde ebenfalls Kohlensandstein und Thonschiefer, jedoch bis jetzt ohne Steinkohlenflötze, auf älterem Konglomerat (Old-Red) ruhend, gefunden.

Das rothe Todtliegende bedeckt an vielen Stellen des Schwarzwaldes, so z. B. Baden, Gernsbach, Herrenalb, Wildbad, Freudenstadt, Rippoldsau u. s. w. das Urgebirge und scheint hier theilweise die Stelle des Uebergangsgebirges zu vertreten. An der Königswart unterhalb Freudenstadt führt es Kupfererze, in der Berneck findet sich Flötzdolomit, eine Andeutung des Zechsteins, mit Jaspislagern darin.

Am Odenwalde erscheint Trümmerporfir und Todtliegendes am heidelberger Schloßberge, bei Umstadt, Handschuchsheim und Heiligkreuzsteinach unter ähnlichen Verhältnissen.

Am Spessart tritt der ältere rothe Sandstein (Old-Red) zwischen Vilbel und Engelthal und bei Bieber auf, theils von Diorit, theils von Kupferschiefer und Zechstein begleitet, letzterer erscheint auch bei Kahl im Grunde, Gelnhausen und in der Nähe von Büdingen. Am Schwarzwalde und Odenwalde fehlt das Kupferschiefergebilde.

Der bunte Sandstein macht in diesem Bezirke die vorherrschende Felsart aus, er umgibt am Schwarzwalde das Grundgebirge, seiner ganzen Längenausdehnung nach, und setzt den ganzen östlichen Schwarzwald zusammen, seine höchste Höhe erreicht er auf den Hornißgrinden mit 3.616, am Kniebis mit 2.903 par. Fuß, seine Mächtigkeit beträgt hier über 1.000 Fuß. In einigen Gegenden führt er Kupfer- und Eisenerze, Versteinerungen fehlen beinahe gänzlich, aber in den unteren Schichten schließt er häufig große Rollstücke von Quarz, Kieselschiefer, Porfir u. s. w. ein. In Osten wird er vom Muschelkalk begränzt und überlagert. Am westlichen Abfalle des Schwarzwaldes erscheint er nur an einzelnen Punkten am Saume des Urgebirges, und erreicht dort auch nirgends eine beträchtliche Mächtigkeit.

Am Odenwalde und Spessart erscheint er unter ähnlichen Verhältnissen und umgibt das Grundgebirge von Nußloch und Neckar-Gmünd an bis Steinau und Werthheim in einer Länge von 15 und einer Breitenausdehnung von 8 geografischen Meilen; am Kaiserstuhl bei Heidelberg erreicht er eine Höhe von 1.752, an den übrigen Gehängen des Neckarthales von 1.000 — 1.200 Fuß über dem Meere. In den Main- und Kinzig-Gegenden tritt er zwischen Gelnhausen und Steinheim, auch an einigen Punkten isolirt aus dem umgebenden Diluvialgebilde hervor. In seinen oberen Schichten ist er hier oft sehr thonreich und bildet einen wahren rothen Thonsandstein, der bisweilen Eisenerze führt, dagegen fehlen die großen Gerölle, welche sich am Schwarzwalde darin finden. Bei Bruchsal, Mosbach und Haßmersheim entspringen Salzsoolen daraus. Versteinerungen fehlen gänzlich.

Der Muschelkalk begränzt und überlagert den bunten Sandstein des Schwarzwaldes in Osten und macht das Liegende der Keuperformation aus, welche die Mulde zwischen dem Schwarzwalde, dem Fuße der schwäbischen Alp, dem Odenwalde und dem Spessart erfüllt; er erscheint schon am südlichen Abfalle des Schwarzwaldes zwischen Schopfheim und Basel und zieht sich über Stühlingen, Donaueschingen, Villingen, Rottweil, einerseits durch das Neckarthal bis Rottenburg, anderseits längs des Schwarzwaldes über Dornstetten, Nagold, Weil der Stadt, Bretten bis Bruchsal fort, wo er von dem Keuper begränzt wird; im mittleren Neckarthale erscheint er bei Kannstadt, Ingersheim, Besigheim, Neckarsulm und Wimpfen und setzt sich in die Thäler der Rems, Murr, des Kochers bis Hall, Gaildorf, Kirchberg, nördlich bis an die Ufer des Mains bei Marktbreit und Schweinfurt fort und wird in Norden von der Keuperformation, in Westen von dem bunten Sandstein des Odenwaldes und Spessarts begränzt. Am westlichen Abfalle des Schwarzwaldes erscheint der Muschelkalk nur an einigen isolirten Punkten, bei Lörrach, Kandern, Emmendingen, Kenzingen, Ober-Schopfheim, Sulz und Kuppenheim.

Die Keuperformation ist hauptsächlich in dem schwäbischen Unterlande verbreitet; sie beginnt am südöstlichen Abfalle des Schwarzwaldes bei Stühlingen, Deggingen und zieht sich östlich von der angegebenen Muschelkalkgränze über Schwenningen, Rottweil, Tübingen, bedeckt alle höheren Punkte zwischen der angegebenen, von Muschelkalk erfüllten Mulde und erscheint in Westen wieder am Strom- und Heuchelberge, während sie sich nordöstlich über die welzheimer und löwensteiner Berge über Dünkelsbühl, Anspach, Nürnberg, Erlangen, Bamberg bis an die Ufer des Mains und bis in die Umgebungen von Koburg fortsetzt. Ihre Flächenausdehnung bedeckt in diesem Distrikt mehr als 225 geograf. Quadratmeilen. Ihre beträchtlichste Mächtigkeit beträgt in Schwaben 900—1000 Fuß, an mehren Stellen schließt sie Gipsstöcke und Pechkohle in Nestern ein; an andern bildet die sogenannte Lettenkohle ihr Liegendes. Bei Löwenstein und Mittelbronn erscheinen Alaunschiefer und Schieferkohlenflötze in den oberen Schichten der Formation; andere Erze und nutzbare Mineralien fehlen. Am westlichen Abfalle des Schwarzwaldes ist der Keuper noch mehr zurückgedrängt als der Muschelkalk und erscheint nur noch in einigen Thaleinschnitten oder steilen Abfällen des Flötzgebirges, theils von Lias, theils von Oolith bedeckt, so z. B. im Wiesenthal, bei Kandern, Badenweiler und bei Lahr; seine Mächtigkeit ist hier äußerst gering.

Die Oolith- und Juraformation erscheint am südlichen Schwarzwalde zuerst bei Kandern, dann bei Badenweiler, Kenzingen,

Herbolzheim und bildet den ganzen kahlen Berg nordwestlich von Freiburg.

Tertiäre Gebilde treten hauptsächlich in den Umgebungen von Frankfurt und oberhalb Bingen auf, an letzterem Orte erscheint Grobkalk in beträchtlicher Ausdehnung, ebenso bei Vilbel, Sachsenhausen und Bieber unfern Offenbach; bei Alzei, Weißenau und Mainz erscheinen ebenfalls tertiäre Kalksteine mit Bänken von älterem Süßwasserkalk in sehr beträchtlicher Ausdehnung.

Ein beträchtliches Diluvial-Gebilde vorherrschend aus Sand, Löß (einem feinen thonigen Mergelsande) und Lehm bestehend, erfüllt das Reinthal zwischen Basel und Mainz und erhebt sich am Kaiserstuhle bis zu einer Höhe von 1.207 Fuß über dem Meere. Der Sand bei Eppelsheim schließt zahlreiche Ueberreste von Nashorn, Hirschen, Katzen, Mastodon, Dinotherium u. s. w. ein; bei Flonheim finden sich Wirbel von wallfischartigen Säugethieren darin.

Die Trappformation erscheint hauptsächlich am nördlichen Theile dieses Distriktes. Am Odenwalde besteht die höchste Spitze, der Katzenkopf, aus Dolerit, derselbe tritt ferner am Steinsberge bei Weiler und bei Steinheim, unweit Frankfurt, auf. Basalt erscheint bei Niederamstädt, am Auerbacher Schlosse und am Ozberge. Mandelstein am Bussenberge, Heiligenkreuzberge und an vielen andern Punkten zwischen Dieburg, Kalkofen, Messel, Kranichstein und Darmstadt. Am eigentlichen Schwarzwalde fehlen Trappgebilde beinahe gänzlich, nur am Schloßberge bei Freiburg im Breisgau durchsetzt ein Doleritgang den dortigen Gneuß, und am Dorfe Wiehra sollen gleichfalls Doleritgänge aufgeschlossen sein. Eine ausgezeichnete Trappgruppe stellt dagegen der Kaiserstuhl im Breisgau dar, welcher vorherrschend aus Dolerit besteht und untergeordnet Mandelsteine, Trachite und körnigen Kalk einschließt. Die Trappberge von Altbreisach zeigen dieselben Gesteine.

Erze und Mineralien.

Das Gebiet des Odenwaldes und Spessarts ist arm an Erzen; von Metallen finden sich Speiskobalt bei Bieber und Huckelheim; Kupferlasur, Kupferkies, Fahlerz mit Quarz in Gängen des Glimmerschiefers zwischen Erlenbach und Feldkahl; Eisensteine im thonreichen Sandsteine bei Erbach.

Granat, Idokras, Turmalin, Wollastonit, Hornblende im Urkalk bei Auerbach; Smaragd, Turmalin, Nigrin und Titanit im Granitgneuß bei Huckelheim und Michelbach.

Nephelin, Glimmer, Augit, Hornblende, Mesotip und Magneteisen im Dolerit des Katzenkopfes; Opal und Sfärosiderit im Dolerit bei Steinheim.

Kalzedon, Amethist, Karneol, Agat mit Grünerde im Mandelstein bei Darmstadt.

Der Dolerit des Kaiserstuhls ist besonders reich an schönen Mineralien und enthält namentlich Hyalit, Bitterkalk, Analzim, Schabasie, Apatit, Melanit, Titaneisen, Magneteisen, Augit, Hialosiderit, Ittnerit, Hornblende, Arragonit.

Der Schwarzwald lieferte in früheren Zeiten eine Menge kostbarer Silbererze, namentlich:

Gediegen Silber, Antimonsilber, Rothgülden, Glaserz auf den Gruben Herzog Friedrich, Neu-Glück, Dreikönigsstern und Gabe Gottes in der Reinerzau, Sofie und Wenzel im Schappacher Thale, Wolfgang und Eberhard bei Alpirsbach; Wismuthsilbererz auf Friedrich Christian; Weißgültigerz auf St. Wenzel. Diese sämmtlichen Gruben sind jetzt auflässig geworden.

Gold in zarten Blättchen, eingesprengt im Keupersandstein bei Sternenfels.

Kupfer als Malachit, Kupferpecherz und Kupferkies, auf Herrenseegen; Kupferlasur mit Kupfergrün und Nadelerz, auf Königswart bei Freudenstadt; strahlige Lasur mit Malachit, Fahlerz, Kupfergrün und seltenen Spuren von Rothkupfererz und Würfelerz in Gängen des bunten Sandsteins, bei Neubulach; gediegen Kupfer mit Kupferglanz und Kupferkies, ehemals auf der Grube Leopold bei Rippoldsau.

Blei als Bleiglanz, Grün- und Weiß-Bleierz, auf Herrenseegen; deßgleichen mit Bleivitriol und Gelbbleierz, bei Badenweiler und im Münsterthale.

Zink als braune und schwarze Blende im Münsterthale.

Eisen als Braun- und Rotheisenstein, im Murgthale bei Schwarzenberg und im bunten Sandstein bei Freudenstadt, Neuenbürg, Langenbrand und Oeschelbronn; Eisenglanz, bei Neustadt und Hammereisenbach; Spatheisenstein, im Münsterthale und bei Neuenbürg.

Graubraunstein und Hartmangan, bei Neuenbürg; dichter Graubraunstein, bei Villingen.

Speiskobalt, schwarzer Erdkobalt, Silberkobalt und rother Erdkobalt, bei Wittichen und in der Reinerzau.

Arseniknickel und Nickelocker, auf Sofie und Wenzel.

Gediegen Wismuth, auf Güte Gottes und Sofie; Kupferwismutherz, auf Neu-Glück und Daniel bei Wittichen.

Grau Spießglanzerz, ehemals auf Wenzel; deßgleichen mit Zinkenit, auf Münstergrund und bei St. Trudpert.

Uranglimmer, auf Sofie und Herzog Friedrich.

Turmalin im Granit bei Hauenstein und bei Alpirsbach.

Granaten im Gneuß, bei Wittichen.

Quarz, kristallisirt, im bunten Sandstein bei Bulach und Freudenstadt; Rauchtopas, bei Pforzheim; Kalzedon, Jaspis, Achat mit Hornstein in Kugeln des Porfirkonglomerats, bei Oppenau und Buhlbach; Jaspis im Todtliegenden der Berneck und im bunten Sandsteine bei Altensteig und Aach; Feuerstein im Muschelkalke bei Dornstetten, Sulz, Nagold, Rottenburg u. s. w.

Anhidrit, bei Sulz am Neckar und Wilhelmsglück.

Kalk- und Flußspath zum Theil in ausgezeichneten Kristallen, im Münsterthale und bei Waldshuth.

Schwerspath mit Flußspath in Gängen des bunten Sandsteins, bei Freudenstadt.

Steinsalz, bei Dürrheim, Rothenmünster, Sulz (hier faserig), Wilhelms-Glück, Friedrichshall, Wimpfen, Klemenshall und Oppenau im Muschelkalke.

Gips überall im Keuper und in Begleitung des Steinsalzes im Muschelkalke.

Pechkohle in Nestern des Keupersandsteins, bei Tübingen, Eßlingen, Löwenstein; Schieferkohle, bei Mittelbronn und Löwenstein.

Vitriol und Alaunschiefer im Keuper, bei Mittelbronn, Löwenstein und Gaildorf.

---

24. Das Jura-Gebirge sammt der schwäbischen und fränkischen Alp.

Die Kette des Schweizer-Jura beginnt bei l'Ecluse, westlich von Genf, zieht sich fast parallel mit der Alpenkette aus S. S. W. nach N. N. O. durch die Kantone Neufchatel, Freiburg, Basel, Solothurn, Argau, Schaffhausen und senkt sich bei Reinfelden und Waldshuth gegen dem Rein, um sich jenseits desselben unter dem Namen der schwäbischen Alp weiter fortzusetzen. Diese lehnt sich am hohen Randen an den südlichen Abfall des Schwarzwaldes, bildet die Wasserscheide zwischen dem Rein und der Donau, und setzt sich unter dem Namen des

fränkischen Landrückens ostwärts bis Regensburg und nordöstlich bis über Bamberg hinaus fort. Die Länge dieses Gebirgszuges beträgt **105 — 110**, die Breite **5 — 10** geograf. Meilen. Die beträchtlichste Höhe erreicht das Gebirge in seinem westlichen Theile, wo die Dole, der Mont Tendre und der Reculet sich über **5000** Fuß erheben; die mittlere Höhe des schweizer Jura beträgt zwischen **3 — 4000** Fuß, auch ist derselbe durch viele Längenthäler und mehre Querdurchbrüche ausgezeichnet, die Gehänge sind zu beiden Seiten steil und prallig. Die schwäbische Alp erhebt sich im Mittel von **2.200 — 2.800** Fuß über dem Meere, der Plättenberg bei Dotternhausen mißt **3.111**, der Hohenberg in der ehemaligen Grafschaft dieses Namens **3.171**, das Plateau des Heuberges bei Täbingen **2.690** Fuß. Ihr südlicher Abfall ist sanft und zeigt nirgends vorspringende Felswände, der nördliche Abfall dagegen schroff und prallig, zeigt tief eingeschnittene Querthäler mit schroffen überhängenden Felswänden, und hie und da isolirte, kegelförmige Vorberge. Der fränkische Gebirgsrücken erhebt sich im Mittel nur zu **15 — 1800** Fuß, seine höchsten Punkte erreichen **1.900 — 1.993** Fuß, Schloß Hohenstein z. B. **1.919** Fuß, die Platte von Thurndorf **1.993** Fuß. Der Abfall gegen Westen ist steiler als der gegen Süden und Osten.

Die Hauptmasse dieses Gebirgszuges bildet der Jurakalk, der in seinen unteren Schichten häufig mergelartig erscheint und eine Menge oft wohl erhaltener Meerespetrefakten einschließt; die mittleren Schichten zeigen bisweilen ein rogensteinartiges Gefüge und erscheinen namentlich im schweizer Jura bisweilen als ein wahrer Oolith; die darauf folgenden Bänke schließen hauptsächlich Korallen und Madreporen ein und bilden den Koral-Rag der Engländer; diese Schichte erscheint namentlich auf den Hochflächen der schwäbischen Alp und schließt dort in Mulden und Spalten häufig B o h n e r z e ein. D o l o m i t erscheint bald in beträchtlichen Stöcken den angeführten Gliedern eingelagert, bald bedeckt er die Korallenschichte und wird von plattenförmigem Kalkstein überlagert, so bei Kolbingen, auf der schwäbischen Alp, bei Solenhofen und Eichstädt in Baiern, wo die Kalkplatten zur Lithografie gebrochen werden und wegen der Menge von Versteinerungen, als: Krokodil, Pterodaktylus, Schildkröten, Fischen, Krebsen und Insekten, berühmt sind. Auch hier bildet der Dolomit, wie am schwäbischen Jura, in den Thälern bisweilen schroff vorspringende Felspartien, bisweilen ragt er thurmförmig über die Hochflächen hervor.

Das Juragebilde zeigt überall eine Menge Zerklüftungen und Höhlen, welche oft mit sonderbaren Tropfsteingestalten ausgekleidet sind und bisweilen eine Menge Knochentrümmer von vorweltlichen Bären, Hiänen, Tigern, Vielfraßen, Hirschen u. s. w. enthalten. Solche Knochenhöhlen

finden sich namentlich in Franken bei Muggendorf, Gailenreuth, Kühlloch, Rabenstein; in Schwaben bei Erpfingen; in den übrigen schwäbischen Höhlen: der Nebel-, Schillers- und Schertelshöhle, den Höhlen von Arlesheim bei Basel hat man bis jetzt noch keine Knochen entdeckt. In dem sogenannten Geißknok und in der Höhle von Gailenreuth und Zewig bei Waschenfeld in Franken wurden auch fossile Menschenknochen gefunden. Die Menschenknochen, welche man in der erpfinger Höhle gefunden hat, sind offenbar neueren Ursprungs und fanden sich auch an einer andern Stelle als die von Thierknochen.

Die Mächtigkeit des Jurakalkes beträgt im Durchschnitt 800—1000 Fuß; im Allgemeinen ist derselbe deutlich geschichtet und zeigt, wenigstens in Schwaben und Franken, vorherrschend horizontale Lagerung; dagegen finden sich in dem Jura der Schweiz häufig Schichtenstörungen und gewölbartige Aufrichtungen, wie dieß die Umgebungen von Porentrui, Basel und Solothurn vielfach zeigen.

Die Unterlage des Jurakalkes bildet die Oolith- und Lias-Formation, welche längs des nördlichen Abfalls der ganzen schwäbischen Alp, wie auch in den meisten Gegenden des fränkischen und schweizer Jura bald mehr, bald weniger deutlich unter ihm hervortreten. Im Kanton Aargau und Solothurn erscheinen an vielen Stellen die Gebilde des Keupers und Muschelkalkes, bei Waldshut und Seckingen sogar der Granit. In der Oberpfalz und bei Fürsteneck unterhalb Neuburg an der Donau tritt bunter Sandstein und Granit unter dem Jurakalk hervor.

Nach oben wird der Jurakalk in Franken theilweise von Grünsand und Kreide, in Oberschwaben und der Schweiz bald von Alluvium, bald von Molasse und Braunkohlensandstein bedeckt; letztere erfüllen einen Theil der Thäler des schweizer Jura und bedecken den südlichen Abfall desselben, wie auch der schwäbischen Alp. An vielen Stellen erscheinen auch ältere Süßwasserkalke und Grobkalk als untergeordnete Glieder der Molasse; Kalktuffe bekleiden häufig die Thalsohlen und ihre Gehänge. Im Gebiete des schweizer Jura erscheinen häufig Trümmer und Felsblöcke älterer Gebirgsarten, welche mit denen der ebenen Schweiz übereinstimmen.

Tertiärer Gips erscheint am Fuße des Hohenhöwen, dem Süßwasserkalk und der Molasse eingelagert, und schließt Schildkröten-Ueberreste und Süßwassermuscheln ein.

Trappgebilde erscheinen hauptsächlich im Gebiete des schwäbischen Jura und zwar an drei verschiedenen Punkten desselben. Im Hegau tritt eine Gruppe kegelförmiger Fonolith- und Basaltberge aus der Molasse hervor; der Hohentwiel, Mägdeberg, Hohen-

Krähen und Staufen bestehen aus Klingstein, welcher in seinen Spalten und Klüften bisweilen Natrolit einschließt, der Hohenstoffeln, Wartenberg, Höweneck, Hohenhöwen und die Steinröhren auf dem Hohenranden bestehen aus Basalt; am Fuße des Hohenhöwen erscheint auch verschlackter und mandelsteinartiger Basalt mit Basalttuff, die übrigen Trappberge werden theils von einer zerreiblichen Wacke, welche Ur- und Flötzgebirgstrümmer aller Art einschließt, theils von Nagelfluhe und losem Gerölle umgeben. Eine zweite Trappgruppe erscheint am nördlichen Abfalle der schwäbischen Alp in den Umgebungen von Urach und Guttenberg; an mehr als vierzig verschiedenen Punkten treten Basalte und Basalttuffe, theils für sich, theils mit einander vergesellschaftet, aus Spalten des Jurakalkes oder der Liasformation hervor, bilden jedoch nur selten isolirte Kegel; häufig schließen sie beträchtliche Massen Jurakalk, wie auch Gerölle von Granit, Gneuß, Sandsteinen und Liasmergeln ein, wovon erstere bisweilen in ihrer Farbe verändert und theilweise zu körnigem Kalk umgewandelt sind. Am Eisenrüttel, Sternenberg, Jusiberg, Kalverbühl und bei Donnstetten erscheint wahrer Basalt; an Hohen-Wittlingen, am Kohlberge bei Metzingen, bei Hohen-Neuffen, Lenningen, Guttenberg, Ehningen u. s. w. Basalttuffe. Eine dritte Gruppe, vorzugsweise durch traßartige, lockere und zerreibliche Basalttuffe ausgezeichnet, tritt am östlichen Ende der schwäbischen Alp in dem sogenannten Rieß auf; dieses Gestein erscheint bei Trochtelfingen, Pfauenloch, an dem Hofe Altenburg, bei Amerdingen und Oettingen in Baiern, meist in unbeträchtlichen Hügeln im Gebiete des Jurakalkes und der Molasse, und schließt verschlackten Basalt und mehr oder weniger angeschmolzene Brocken von Granit, Gneuß u. s. w. ein.

Erze und Mineralien.

Von Erzen finden sich in dem bezeichneten Gebiete blos Eisenerze, diese jedoch in desto größerer Verbreitung; Bohnerze und Eisenniere finden sich bei Solothurn, Schaffhausen und im Kanton Aargau; bei Schliengen und Bühl, im tannenkircher und hertinger Walde im Baden'schen; in Schwaben bei Ebingen, Trochtelfingen, Salmandingen, Nattheim, Michelfeld u. s. w., zum Theil mit zahlreichen Zahn- und Knochen-Ueberresten von Nashorn, Mastodon, Pferden, Hirschen u. s. w. in Spalten und Mulden des Jurakalkes. Diese Erze werden mit Vortheil abgebaut und liefern im Durchschnitt 30—40 Procent Eisen.

Gemeiner Thoneisenstein findet sich in beträchtlichen Flötzen dem Eisenrogenstein untergeordnet am Fuße der schwäbischen Alp, und wird bei Aalen und Wasseralfingen abgebaut und verschmolzen.

Von sonstigen Mineralien finden sich Kalkspath, Horn- und Feuerstein im Gebiete des Jurakalkes.

Braunkohlen, nesterweise im Lias und in der Molasse.

Zölestin im Mergel, bei Aarau; im Liaskalk, bei Stuttgart, zugleich mit Braunkalk, Schwefelkies, Spatheisen und Strontianit.

Natrolith, Olivin, Kalzedon, Pech- und Halbopal, in den Trappgebilden des Hegaus.

---

25. Die Alpen.

Diese Gebirgskette, welche in einer Längen-Ausdehnung von mehr als 150 geograf. Meilen, von den Küsten des Mittelmeeres an, bis zu der großen ungar'schen Ebene sich erstreckt, bietet dem Auge, in Beziehung auf Gestaltung, eine Mannigfaltigkeit dar, wie sie wenige andere Gebirge aufzuweisen haben. Der Hauptrichtung nach von Nordwest nach Südost verlaufend, erhebt sich die Zentral-Kette derselben besonders schroff in die Wolken und zeigt bald nadelförmige Spitzen und Hörner, bald breitschultrige, für sich abgeschlossene Massen, von welchen aus wieder seitwärts Verzweigungen ausgehen, die sich in den mannigfaltigsten Richtungen verbreiten. Die höchsten Punkte und die schroffesten Formen fallen in die westliche Hälfte, in die Gebirgs-Gruppen Savoiens, der Schweiz und Tirols; gegen Osten wird die Höhe allmählig geringer, und es treten auch sanftere Gebirgs-Formen auf. Parallel mit der Zentral-Kette verlaufen im Norden mehre Ketten, im Süden vorzüglich eine Reihe von Flötz-Gebirgen, welche sich nicht zu der Höhe der Haupt-Kette erheben, aber gleichwohl nicht selten von ewigem Schnee bedeckt sind und meist steil ansteigende Kuppen und schroffe Felswände zeigen. Beiderlei Felsmassen besitzen in Beziehung auf Schichtung, Schichtenfall und Schichtenflötze viel Unregelmäßiges und tragen deutlich die Spuren von Aufrichtung und Verschiebung durch unterirdische Gewalten und Kräfte, wie denn auch die Quer-Richtung der Thäler zur Genüge dieses beurkundet.

Die Hauptmasse der Zentral-Kette macht das sogenannte Grund- oder Urgebirge aus, aus Granit, Gneuß, Glimmerschiefer, Hornblendegestein und körnigem Kalke zusammengesetzt.

Der Granit ist namentlich in der westlichen Hälfte des Gebirges verbreitet, und erscheint hier in den mannigfaltigsten Abänderungen, bald am Fuße, bald auf der Spitze der Zentral-Kette. Am Montblanc

erreicht er die größte Höhe der europäischen Gebirge mit **14.764** par. Fuß, auch bedeckt er die meisten Gipfel der savoien'schen Hochgebirge. In den berner Alpen tritt namentlich in den höheren Gebirgen der sogenannte jüngere Granit oder Hochgranit auf, welcher einerseits durch seinen Gehalt an Talk, anderseits durch sein etwas dem Schiefrigen sich näherndes Gefüge sich von dem sogenannten ältern Granit unterscheidet, so namentlich auf den Spitzen der Jungfrau, dem Schreckhorn, Finsteraarhorn, Breithorn, Stellihorn, Tosenhorn u. s. w.

Der Gneuß ist in dem Zentraltheile der Alpen eben so verbreitet wie der Granit, von dem er sich auch nur durch sein schiefrig faseriges Gefüge unterscheidet, er tritt namentlich in den Gebirgen Tirols, am Gotthard, Bernhard, Faulhorn, am Tauern u. s. w. fast immer in Begleitung des Granits auf.

Der Glimmerschiefer ist namentlich im östlichen Theile der Alpen, dem er auch die sanfteren Gebirgsformen verleiht, verbreitet. Am Tauern, Brenner, Ankogel und weiter gegen Osten bildet er die Hauptmasse des Hochgebirges und nimmt die höchsten Höhen ein. Fast überall wird er von körnigem Kalk und nicht selten auch von Ur-Thonschiefer begleitet, welche theils auf-, theils eingelagert in ihm vorkommen. Er ist besonders reich an schön kristallisirten Mineralien, als z. B. Granaten, Zianit, Staurolit, Smaragd, Turmalin, Hornblende u. s. w. und geht bald in Thonschiefer, bald in Talkschiefer, bald in Chloritschiefer, und durch Aufnahme von Feldspaththeilchen und gleichzeitige Abnahme des schiefrigen Gefüges nicht selten in Gneuß über. Bisweilen bilden die eben angeführten Steine auch untergeordnete Lager im Glimmerschiefer, so namentlich am Gotthard, im Ziller-, Pfitsch- und Stubei-Thale ꝛc.

Hornblendeschiefer, Sienit und Gabbro sind im Ganzen wenig verbreitet in den Alpen und treten ebenfalls nur in untergeordneten Lagern auf; Ersterer am Montblanc, bei Klausen in Tirol und im Salzburg'schen; Letzterer in Graubünden und Ober-Wallis; der Sienit an der Südseite des Gotthards, Brenners, an der Monzoni-Alpe.

Serpentin erscheint auf der Spitze der Tauern-Kette, am Breithorn, in den wallisser Alpen, in Steiermark u. s. w., wo er oft ganze Berge zusammensetzt.

Um einen Begriff von der Mannigfaltigkeit in der Verbindung dieser einzelnen Gebirgsarten zu geben, möge hier eine kurze Skizze des Gotthards, nach Lardy *), eine Stelle finden. Granit, Gneuß, Glim-

---

*) *Ch. Lardy*, **Essay sur la constitution géognostique du St. Gotthard**, in den Abhandlungen der Schweizer-Gesellschaft für Naturwissenschaften. I.

merschiefer, Talk-, Chlorit- und Thonschiefer bilden die Hauptmasse dieser Gebirgsgruppe und schließen in untergeordneten Lagern Quarz, Serpentin, körnigen Kalk, Dolomit, Hornblendegesteine und Gips ein. Von jenen zuerst angeführten Gebirgsarten bilden vier Gneuß- und drei Glimmerschiefer-Schichten parallele Streifen, und in dem Gneuß erscheinen zwei untergeordnete Granitpaare; diese einzelnen Glieder zeigen starken Schichtenfall und sind um so mehr aufgerichtet, je näher sie dem Zentralkamm gerückt sind, so daß ihr Durchschnitt eine fächerförmige Anordnung zeigt; die Spitze selbst besteht aus Glimmerschiefer, die Bergmasse im Norden des Passes aus Gneuß, dessen Schichten unter 75° einschließen; das Streichen derselben ist zwischen O. S. O. und W. N. W. Am Col der Nuffenen findet sich ein thoniger Kalkschiefer, welcher Granaten führt und Belemniten einschließt, und im Val Bredetto ein glimmerschieferartiger Thonschiefer, worin E. de Beaumont gleichfalls diese Petrefakten entdeckte. Dieser merkwürdige Schiefer lagert zwischen körnigem, petrefaktenleerem Kalke. Die Felsgebilde des Simplon, des Splügen und des Montblanc zeigen ähnliche Verbindungen der verschiedenen Urgebirgsarten mit einander. Noch merkwürdigere Verhältnisse finden sich, nach Hugi *), an der Jungfrau. Hier steigt man von unten aufwärts über Granit, Alpenkalk, Liaskalk, worauf wieder Hochgranit, Alpenkalk, Granit und Lias folgen, welche zuletzt wieder von Hochgranit überlagert werden. Das Finsteraarhorn, an seinem östlichen Abfalle durch eine nahe an 5.400 Fuß hohe senkrechte Felswand ausgezeichnet, zeigt dagegen wieder ganz andere Verhältnisse. Die Spitze besteht aus Hornblendegestein und Sienit, weiter abwärts folgen Glimmerschiefer und Gneuß, jedoch mehr untergeordnet, hierauf massiger Granit und Hochgranit; die in der Nähe befindlichen Gebirgshörner bestehen aus Gneuß und Glimmerschiefer **). In dem Bernina-Gebirge fand L. v. Buch ***) von unten nach oben: granitartigen Gneuß mit Glimmerschiefer mehremale wechsellagernd; hierauf Urthonschiefer, alsdann Serpentin mit untergeordneten Lagern von Gabbro, und auf diesen Grauwacke nebst Uebergangskalk.

Die südlichen Kalk-Alpen, welche den Abhang gegen der Lombardei ausmachen und sich durch Süd-Tirol, Kärnthen, Krain, Dalmatien und östlich bis zu dem sardischen Gebirge hinziehen, bestehen vorzugsweise aus Kalkgestein, doch erscheinen in manchen Theilen derselben auch Urgebirgsarten, welche in den nördlichen Kalk-Alpen fehlen.

*) Naturhistorische Alpenreise. Solothurn, 1830. Taf. 1. u. 2.
**) Hugi, a. a. O. S. 214 ff.
***) Ueber das Berninagebirge in Graubünden, im mineral. Taschenbuch. XVI. (1822). S. 31.

Rother Porfir tritt namentlich in den Umgebungen des Eisack-Thales, bei Botzen und Kolmann, am Luganersee, im Puster- und Drau-Thale, häufig in Begleitung von rothem Sandstein auf und wird dort von diesem überlagert; ferner ist er in den Umgebungen von Klagenfurth und Völkermarkt sehr verbreitet und zeigt daselbst ähnliche Verhältnisse, wie im Eisackthale, indem er ebenfalls mit rothem Sandstein und Dolomit vergesellschaftet ist.

Das eigentliche Uebergangs-Gebirge aus Thonschiefer, Grauwacke und Uebergangs-Kalk bestehend, ist namentlich im Osten und Westen der Zentral-Kette sehr verbreitet: Ersterer erscheint in sehr beträchtlicher Verbreitung meist am Fuße der Kalkgebirge und erhebt sich selten zu beträchtlichen Höhen; häufig ruht er auf Glimmer-, Hornblende- oder Chloritschiefer, bisweilen schließt er Lager von Gips, Kieselschiefer, Quarzfels und Grauwacke ein.

Die Grauwacke, im Allgemeinen weniger verbreitet als der Thonschiefer, erreicht an den grauen Hörnern eine Höhe von sieben bis achttausend Fuß über dem Meere, und ist in dem Kanton St. Gallen, in Savoien, deßgleichen am Fuße der salzburg'schen und östreich'schen Kalk-Alpen ziemlich verbreitet, erreicht jedoch in keinem Theile des Alpen-Gebietes jene Mächtigkeit, welche das reinische Schiefergebirge, der Harz und thüringer Wald darbieten. In Steiermark schließt sie mächtige Niederlagen von Eisenerzen, namentlich von Spatheisenstein, ein.

Die Verbreitung des Uebergangskalkes scheint auf die Nähe des Grundgebirges beschränkt, und läßt sich bis auf den heutigen Tag noch nicht mit Bestimmtheit angeben, indem der meiste sogenannte Alpenkalk nach den neuern Untersuchungen, wenigstens in den steier'schen, kärnthen'schen und salzburger Alpen dem Lias, Jurakalk und der Kreide anzugehören scheint. Der quecksilberführende Kalk von Idria und vielleicht einzelne Dolomite der kärnther Alpen scheinen eher dem Zechstein als dem Uebergangskalk anzugehören.

Die Verbreitung des Flötzgebirges in den seitlichen Ketten der Alpen hat viel Eigenthümliches. Während die Sandsteine sehr zurücktreten und in vielen Gegenden gänzlich fehlen, tritt dagegen der dichte Kalkstein, der sogenannte Alpenkalk in ungeheurer Mächtigkeit auf. Die Natur dieses mächtigen Kalkgebildes ist noch lange nicht zur Genüge erörtert, und wegen der so sparsam darin vorkommenden Petrefakte auch schwer zu ermitteln.

Die Steinkohlenformation scheint gänzlich zu fehlen.

[illegible]the Todtliegende tritt bei Reichenhall und Kuffstein [illegible]hen, im Etsch- und Fiemme-Thale im südlichen Tirol

und an mehren Punkten in Steiermark und Kärnthen meist in Begleitung des rothen Porfirs auf, ist jedoch verhältnißmäßig wenig verbreitet. Ebenso erscheinen bunter Sandstein und Muschelkalk im Val di Non und di Fassa in geringer Mächtigkeit; die rothen Schiefer des Salza- und Inn-Thales mit untergeordneten Gips- und Anhidrit-Lagern gehören, nach Sedgewick, gleichfalls hieher. Die Aequivalente des Keupers sind in den Alpen bis jetzt noch nicht nachgewiesen.

Die Liasformation erscheint in den Alpen unter ganz eigenthümlichen Verhältnissen; während die Schiefer derselben, oft ganz quarzig und fest geworden, den Thon- und Dachschiefern des Uebergangsgebirges gleichen, erscheinen in den unteren Schichten häufig quarzreiche Trümmergesteine, den schottischen Puddingsteinen ähnlich, welche mit kohlenführenden Sandsteinen, durch die eingeschlossenen Lepidodendren und Sigillarien dem wahren Kohlensandstein verwandt, vergesellschaftet sind; diese Verhältnisse lassen sich bei La Motte im Chamouny-Thale, bei Briançon, Allevand und im Valorsinesal beobachten. In den berner Hochalpen, an der Jungfrau, im Lauterbrunnen-Thale, am Stellihorn, Tosenhorn, Gotthard x. tritt der Liaskalk bald als dunkler Alpenkalk, sogenannter schwarzer Marmor, bald als Lias-Mergel auf und führt Ammoniten (Ammonites colubratus), Posidonien (Posidonia Beccheri) und andere den Lias deutlich karakterisirende Petrefakten. Auch in Tirol, in Salzburg und in den östlichen Theilen der Alpen hat man diese Formation bei Hallstadt, am Watzmann, Berchtesgaden und in einigen Theilen von Kärnthen nachgewiesen.

Die Formation des Jurakalkes erscheint in den westlichen Alpen genau mit dem der Jurakette verbunden und scheint sich als ein Arm der letztern bis an den Thunersee fortzusetzen. Am Molézon, in den Gebirgen nördlich vom Niesen und in der Stockhornkette fand Studer deutlich die Petrefakten des Ooliths über Lias gelagert *). Die Gips- und Steinsalz-Niederlage bei Bex scheint ihr anzugehören, auch in Tirol und Oestreich gehören wohl die meisten Theile des obern Alpenkalks hieher. Die Steinsalzlager von Hall in Tirol, Ischel, Hallstadt, Hallein und Aussee, Berchtesgaden, Reichenhall und Hall in Steiermark scheinen gleichfalls den unteren Jurakalkschichten anzugehören. Das Steinsalz findet sich übrigens an diesen Orten selten rein, sondern ist mit Gips und Thontheilen vielfach untermengt und bildet damit eine Art Trümmergestein, das sogenannte Hasselgebirge, welches bisweilen eine Mächtigkeit von 500—1600 Fuß erreicht. Der obere

*) S. Studer's Geologie der westlichen Schweizeralpen. Leipzig und Heidelberg, 1834.

Alpenkalk der salzburger, kärnthner- und steier'schen Alpen gehört, nach Sedgewick, dem Madreporenkalke (Coralrag) oder obern Jurakalk an und schließt die denselben karakterisirenden Petrefakten ein. Am Südabhange der Alpen erscheinen die Glieder des Ooliths bei Nizza, am Monte Baldo, in den Umgebungen von Bassano. Die Kalkgebirge von Krain, Istrien und Dalmatien bestehen wenigstens in ihren unteren und mittleren Theilen größtentheils aus Jurakalk, nach oben scheint er theilweise mit dem harten Kreidekalk innig verbunden zu sein.

Dolomit tritt namentlich in den Umgebungen von Meran am Schleern, im Fassa-Thale, am Terglou und Mannhardsberge in Kärnthen ꝛc. meist in Begleitung von augitischem Porfir auf, und erreicht dort oft eine Mächtigkeit von 1000 Fuß und darüber. Dieses Gestein erscheint dort, wie andere kristallinische Gesteine, in sehr unregelmäßigen Stöcken und Felsmassen, oder in aufgerichteten Kämmen, und schließt nur selten Enkrinitenüberreste ein. Am Mendolaberge bei Meran wird er von rothem Sandstein, welcher auf rothem Porfir ruht, unterteuft, bei Colfosco ist er dem augitischen Porfir eingelagert *). Dagegen erscheint der Dolomit, welcher in den Gebirgen von Agordo, Belluno und Feltre vorkommt, regelmäßig geschichtet und enthält auch nicht selten Trochus-, Zerithien- und Turritella-Arten, auch ist derselbe härter, dichter und mehr feinkörnig, als das gleichnamige Gestein des Fassa-Thales. Vielleicht gehören diese sämmtlichen Dolomitbildungen der Juraformation an und wurden nur durch unterirdische Kräfte mehr oder weniger aus ihrer ursprünglichen Lage verrückt und kristallinischer gemacht.

Das Gebilde des Grünsands und der Kreide, oder vielmehr ihrer Aequivalente, scheint, nach Studer's Untersuchungen, den größten Theil der westlichen und nördlichen Kalkalpen zusammenzusetzen. Gurnigelsandstein, Mergelschiefer mit Fukoiden und Nummulitenkalk, häufiger ganz petrefaktenfreie, dichte Kalksteine treten in der westlichen Schweiz an die Stelle jener in den übrigen Gebirgen des Kontinents sonst so deutlich ausgebildeten Formation und erscheinen durch die aus der Tiefe gedrungenen kristallinischen primitiven Gesteine auf das mannigfaltigste verändert. Jede Gebirgsgruppe zeigt wieder andere Verhältnisse; in der Niesenkette erscheint im Liegenden ein harter, dem Dachschiefer ähnlicher Mergelschiefer, über demselben kalkige Sandsteine und Trümmergesteine ohne Petrefakten, vielleicht dem Grünsand ent-

*) S. Leopold v. Buch, über geognostische Erscheinungen in Südtirol, in der Zeitschrift für Tirol und Vorarlberg. III. 1827. S. 205—241., und über den Dolomit in Tirol. Ebendas. II. 1826. S. 296—308.

sprechend. Am Wildhorne und seiner Umgebung herrscht Nummulitenkalk vor. Die Kalksteine und Schiefer des Säntis und Oehrli in Appenzell gehören, nach Walchner, gleichfalls der Kreide an, und die Glarner-Schiefer mit ihren zahlreichen Fischabdrücken scheinen, nach Agassiz, ebenfalls hieher zu gehören. Die versteinerungsreichen Kalksteine bei Hieflau in Steiermark, in Unteröstreich, bei Gosau im Salzburg'schen, am Untersberg in Baiern rc. ruhen auf Jurakalk und gehören zur Kreide. Bei Wien ruht der dortige Grün- (Wiener-) Sandstein auf dem Alpen- (Jura-) Kalk und schließt Ammoniten, Belemniten, Enkriniten und Fukoiden ein; auf ihm liegen Konglomerate, Nummuliten und Hippuritenkalk, Plänerkalk und Kreidemergel mit Gryphaea columba. Daß in den südlichen Kalkalpen an vielen Stellen Kreidekalk den Jurakalk überlagert, wurde schon oben angeführt.

Das Gebilde der Molasse, deren Glieder aus beträchtlichen Lagern von Sandstein, Nagelfluhe, Grob- und Süßwasserkalk und Geröllen bestehen, nimmt die Vorhügel der Alpen und die großen Becken zwischen den Alpen und dem Jura, und zwischen dem nördlichen Saume der Kalkalpen und dem schwäbisch-fränkischen Gebirgsrücken und dem böhmisch-bairischen Waldgebirge ein. In den innern Alpenthälern ist sie nicht anzutreffen, dagegen erreicht sie in der äußern Schweiz eine sehr beträchtliche Erhebung und steigt am Rigi bis 5.555 Fuß über dem Meere. Auch im Allgäu, in Baiern und Salzburg, so wie in Oestreich erreicht sie eine bedeutende Mächtigkeit. Die Nagelfluhe, welche namentlich in der Schweiz sehr verbreitet ist, besteht aus Rollstücken von Urgebirgs- und Kalk-Gebilden der verschiedensten Größe; wo sie feinkörnig wird, geht sie in eigentlichen Sandstein über, der nicht selten Gips und Braunkohlen einschließt, und daher auch Braunkohlensandstein heißt, auch finden sich bisweilen Torflager darin. Wo die Nagelfluhe ihr Bindemittel verliert, geht sie in loses Gerölle und Sand über, wie dieses die Becken von Oberschwaben, Baiern und Oestreich aufweisen. Der Grobkalk ist nördlich von den Alpen, namentlich in den Umgebungen von Wien und in der Nähe von Ulm verbreitet; an der Südseite derselben tritt er an den Abhängen der Alpen gegen Verona hin, in den Umgebungen von Turin und Nizza in ziemlicher Mächtigkeit und durch einen großen Reichthum von Meerespetrefakten ausgezeichnet, auf. Von älteren Süßwasserkalken führen wir den kalkigen Mergelschiefer von Oeningen bei Wangen an, welcher wegen der häufigen Einschlüsse von Süßwasserfischen, Vögeln, Sauriern, Krustazeen und Insekten so berühmt geworden ist. Auch an dem Südabhange der schwäbischen Alp finden sich bei Ulm, Nördlingen, Heidenheim sehr beträchtliche Ablagerungen von älterem Süßwasserkalke.

An Trapp-Gebirgen ist das Gebiet der Alpenwelt weniger reich als andere deutsche Gebirge. Augit-Porfir findet sich in den Umgebungen des Fassa-Thales, im Zibit-Thale, an der Monzoni-Alpe, bei Neumarkt in Kärnthen. Basalt in schwarzen Säulen und von Basalt-Tuff umgeben, erscheint am Schloß Gollnitz im Gebiet der südlichen Kalkalpen; Trachit, am Schloßberge bei Wölan. Auch bei Rosai im Sam-Thale und in den Schiefern zwischen dem Lie- und Sernf-Thale sollen sich Trapp-Gebilde finden. An dem östlichen Abfalle der Alpen gegen der ungar'schen Ebene treten gleichfalls Basalte und Trapp-Tuffe bei Raab an mehren Punkten auf.

Merkwürdige Erze und Mineralien in den Alpen.

Gold findet sich zwar in den meisten Flüssen, welche aus der Zentral-Kette entspringen, jedoch bricht es nirgends in beträchtlicher Menge an. Die noch bestehenden Goldwerke sind im Ancaska-Thale in Piemont, im Zillerthale und am Rathhausberge im Salzburg'schen und bei Schlapp in Steiermark. Goldwäschereien finden an den beiden Emmen und an der Reuß statt, auch die Aar, der Rein, Salzach, Murr, der Avancon, der Corvo und Stronabach in Piemont führen Gold.

Silber ist in den Alpen sehr sparsam verbreitet; silberhaltige Blei- und Kupfererze finden sich bei Obersax in Graubünden und zu Annaberg im Oestreich'schen; Silberhornerz und Glaserz sparsam im Felber- und Heubach-Thale bei Salzburg.

Quecksilber ist namentlich in dem Gebiete der südlichen Kalkkette verbreitet, und findet sich zu Neumarkt in Kärnthen, bei Radein am Grimmerjoch, am häufigsten jedoch bei Idria in Istrien, wo es theils gediegen, theils mit Schwefel verbunden als Zinnober und Lebererz vorkommt, auch im Salzburg'schen und im Pinzgau findet sich Zinnober.

Kupfer findet sich nur vererzt in dem Gebiete der Alpen, in Piemont, im Ancaska-, Aosta-, Andorno- und Sesia-Thale, in der Schweiz bei Schams, und Sax in Graubünden, in Tirol bei Matran und im Chiavona-Thale meist in silberhaltigen Fahlerzen und Kupferkiesen bestehend, auch am radstadter Tauern und am Salvenberg im Salzburg'schen, an der Fragant in Kärnthen, bei Schlattming, Kohlwang, Radmar und Turrach in Steiermark finden sich Kupfererze.

Blei, eines der verbreitetsten Metalle in der Alpenkette, das sich sowohl im Ur- als im Flötzgebirge findet. Zu Boneval in Savoien, im Servoz- und Chamouny-Thale, im Aosta-, Andorno- und Ossola-Thale finden sich zum Theil sehr reiche Bleigruben, die Erze bestehen meist in silberhaltigen Bleiglanzen, in der Schweiz bestehen im Lötsch- und Lau-

terbrunner=Thale Bleigruben, in Tirol findet sich bei Sterzing, im Salzburg'schen, im Ziller=, Gasteiner=, Felber= und Rauris=Thale; in Kärnthen zu Musseldingen bei Raibel und am Bleiberge Bleierze. Am letzten Orte und zu Annaberg in Oestreich finden sich außer Bleiglanz auch weiße und gelbe Bleierze.

Eisen ist sowohl im Ur= als im Flötz=Gebirge sehr verbreitet; die beträchtlichsten Massen von Eisenerzen finden sich zu Eisenerz, Radmar und Vorderenberg in Steiermark, bei Misling und Turrach in den judenburger Alpen; zu Hüttenberg, Gmünd, Feistritz, Ferlach in Kärnthen. Diese Erze bestehen theils in Spath=, theils in Braun=Eisenstein. Auch in den Umgebungen des Luganer= und Komer=Sees, im Gebiete von Bergamo und Brescia finden sich Eisenerze. In Tirol und Salzburg liefert das Tweng=, Urslau= und Mitzliz=Thal Spatheisenstein, in der Schweiz finden sich im Lauterbrunner= und Melch=Thale, in Bündten und bei Sillen im Kanton Uri Eisenerze. Auch Piemont und Savoien sind reich an Eisenerzen. Bohnerz findet sich bei Bex, Aigle und Saanen, am Glärnisch, Pilatus und Rigi.

Zinkerze, meist als Blende und Galmei, finden sich am Bleiberg in Kärnthen, in Tirol und im Salzburg'schen meist in Begleitung von Bleierzen, fast überall an den oben bei dem Blei angegebenen Orten.

Kobalt, bei Schlattming in Steiermark zugleich mit Nickel= und Wismuth=Erzen; ferner im Ziller= und Gasteiner=Thale im Salzburg'schen. Außerdem an mehren Orten in Piemont.

Spießglanzerze, am Rathhausberge in Salzburg, bei Hüttenberg in Kärnthen, Schams in Graubünden, am Mont Pormenaz und bei St. Paul in Savoien.

Braunsteinerze, zu Hüttenberg in Kärnthen, im Chamouny= und Aosta=Thale.

Molibdän, am Montblanc und bei Brieg in Wallis.

Wismuth, in Oberkärnthen und bei Schlattming in Steiermark.

Arsenik, als Rauschgelb bei Brieg in Wallis, als Arsenikkies im Rauris= und Gastein=Thale in Salzburg.

Titan findet sich als Rutil am Gotthard, am Brennkogel und im Futsch=Thale im Salzburg'schen, als Sfen, im Zillerthal, am Gotthard, Montblanc und Monte Rosa, als Anatas am Gotthard.

Steinkohlen sind in den Alpen nicht sehr verbreitet, da das eigentliche Kohlengebirge zu fehlen scheint; die beträchtlicheren Flötze, meist in Pech= und Braunkohlen bestehend, sind in Savoien bei Servolez und la Motte, bei Krattigen am Thunersee, Hering in Tirol, Ischel und Neustadt in Oestreich.

Kohlenblende findet sich bei Chandoline, in Wallis und in Savoien.

Erdpech, bei Orbe und in Wallis.

Erdöhl, bei Hering in Tirol, und Ischel in Oestreich, bei Tegernsee in Baiern, Lungau im Salzburg'schen, Porentrui bei Basel.

Grafit, im Ziller- und Flachauer-Thale in Salzburg, am Kaiserberg in Steiermark.

Schwefel, bei Bex, Aigle und Bevieux mit Gips, bei Krattigen am Thunersee, im Kanton Freiburg und in Savoien.

Bergkristall ist durch das ganze Urgebirge verbreitet und findet sich namentlich am Gotthard, auf der Grimsel, in Tirol und im Salzburg'schen sehr verbreitet, bisweilen in Kristallen von außerordentlicher Größe, nicht selten ganze Höhlen und Klüfte des Granits auskleidend. (Kristallhöhlen.)

Den sogenannten Rauchtopas liefert der Gotthard, Montblanc und das salzburg'sche Gebirge; Amethist das Zillerthal, der Rathhausberg in Salzburg, der Monte Rosa und das Urserenthal; Kalzedon das Lauterbrunnerthal und der Porfir des Etschthales; Jaspis der Bleiberg in Kärnthen.

Smaragde finden sich im Salzburg'schen; Berille am Rathhausberge und Kreuzkogel im Gastein-Thale.

Granat, fast in dem ganzen Glimmerschiefergebilde der Zentral-Kette, namentlich im Aosta-, Kanaria- und Ziller-Thale.

Turmalin, am Montblanc, Gotthard, im Zillerthal und noch an vielen Orten; grüner und weißer Turmalin, im Dolomit von Campo longo; blauer, im Pinzgau.

Vesuvian, am Gotthard und auf der Monzonialpe.

Adular und Periklin, im Zillerthale, am Gotthard, Montblanc und noch vielen andern Orten.

Andalusit, bei Lissenz in Tirol; Talk, in Graubünden, Feltlin, an der Furka und in Tirol.

Chlorit und Glimmer besonders schön am Gotthard, Montblanc und im Zillerthal.

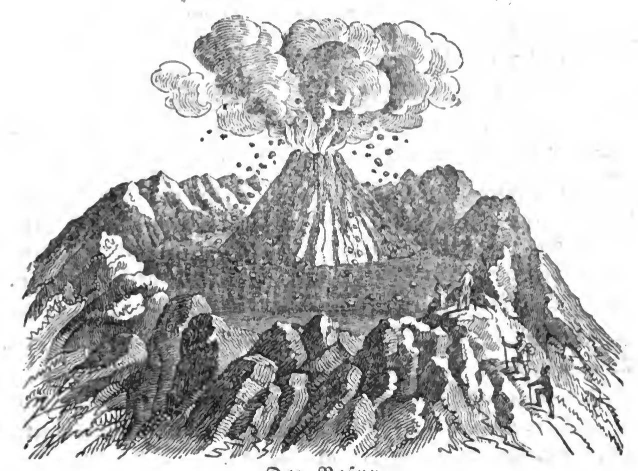
Asbest, Bergkork, Bergflachs, Strahlstein, Tremolit, am Gotthard, Montblanc, im Urseren- und Ziller-Thale.

Spargelstein und Apatit, am Gotthard und im Zillerthale.

Zeilanit, Gehlenit, Analzim, Fassait, Ichthiofthalm, Schabasit, Zeolit, Augit findet sich im Fassathale und an der Monzoni-Alpe.

Bitterspath, im Ziller-, Futsch- und Urseren-Thale.

Kalkspath, Schwerspath, Flußspath sind ebenfalls sehr verbreitet.



Der Vesuv.

26. Der Apennin und Italien.

Dort, wo sich der Fuß der See-Alpen in den Gewässern des Mittelmeers badet, beginnt in der Nähe von Nizza der Gebirgszug des Apennins, welcher, vielfach verästelt und verschiedentlich unterbrochen, Italien der Länge nach durchzieht und in Osten sich bis zur Spitze von Otranto, in Südwesten bis zur äußersten Gränze Kalabriens fortsetzt und gegen dem Meere abfällt, um in Sizilien wieder aufzutauchen. Die Richtung des Gebirgszuges erleidet zwar verschiedene Krümmungen, geht jedoch vorherrschend von N. W. gegen S. O., die mittlere Höhe des Gebirges übersteigt selten 4.000 Fuß, und nur im südlichen Theile erhebt sich der Gran Sasso auf 9.494 Fuß, der Amaro zu 7.568 Fuß, der Cimone zu 6.546 Fuß über dem Meere. Der nordöstliche Abfall ist im Durchschnitt der sanftere, der südwestliche der steilere. Im Allgemeinen sind die Formen des Gebirges gerundet und sanft und es fehlen jene Nadeln und Hörner, welche das Alpengebirge so sehr auszeichnen. An den Abhängen des Gebirges erscheint ein üppiges Hügelland, und nur im nördlichen Theile, im Flußgebiete des Po und des Adigo, dehnt sich eine weite Ebene aus, welche sich in Nordwesten an den Apennin, in Norden und Nordosten an die Alpen lehnt und sich sanft gegen das adriatische Meer senkt.

Die Abhänge der Alpen gegen der Lombardei und die Umgebungen von Nizza bestehen vorherrschend aus weißem Kalkstein, theils der Jura-,

theils der Kreideformation angehörig, welcher an verschiedenen Stellen, namentlich im Vicentinischen von Basalt und Augitporfir durchbrochen ist, und daselbst auf Sandstein und Talkschiefer ruht. Die euganeischen Hügel, worunter der Monte Venda, nach Sternberg, 1.761 Fuß Meeres-höhe erreicht, bestehen gleichfalls aus Flötzkalk mit Meerespetrefakten, woraus kegelförmige Trachithügel sich erheben.

Das Grundgebirge der Alpen setzt sich nördlich von Genua als Granit, Gneuß, Serpentin, Gabbro, Talkschiefer, Thonschiefer und Quarzfels fort und wird dort bald von Grauwacke, bald von körnigem Kalk, welcher mit Thonschiefer wechsellagert, begleitet. Der Granit-Gneuß verschwindet bald in dem Gebiete des Apennins und die übrigen Gesteine machen die vorherrschende Gebirgsart aus.

Das eigentliche Urgebirge, aus Granit und Gneuß bestehend, tritt erst in den südlichen höheren Theilen des Gebirges, in den Abruzzen, wieder auf, wo es sich bis an die Spitze Kalabriens verbreitet und bildet dort überall das vorherrschende Gestein.

Die Umgebungen von Massa und Karrara bestehen vorherrschend aus körnigem Kalk (dem berühmten karrarischen Marmor), welcher von Dolomit und versteinerungsreichem Kalk überlagert auf Talk und Thonschiefer ruht, in deren Liegendem deutlich Glimmerschiefer und Gneuß zu erkennen ist. Dieses Kalkgebilde wird von dem sogenannten Macigno überlagert, welcher aus Kalkstein, Kalkschiefer, Sandsteinen, bald grob, bald feinkörnig, zusammengesetzt und seinen Petrefakten nach zu schließen der Kreide- und Grünsand-Formation in Deutschland parallel ist. Diese Macigno-Bildung erreicht bei Karrara eine Höhe von mehr als 5.000 Fuß über dem Meere und eine sehr beträchtliche Mächtigkeit und macht in den Apenninen das vorherrschende Gestein aus. Der darunter liegende Kalk scheint, nach Hoffmann *), der Jura-Formation anzugehören.

Der Marmor ist ein sehr feinkörniger, meist blendend weißer Kalkstein und enthält keine Versteinerungen; er bricht in sehr beträchtlichen Massen ein und liefert den Bildhauern Europa's jenes kostbare Material für ihre Kunstwerke, welches unter dem Namen Statuen-Marmor bekannt ist. Seinen Lagerungs-Verhältnissen nach dürfte er entweder dem Uebergangsgebirge angehören oder als ein durch das Aufsteigen des Granit-Gneußes veränderter Jura- oder Kreide-Kalk zu betrachten sein.

---

*) Die Gebirgs-Verhältnisse in der Grafschaft Massa-Carrara, in Karsten's Archiv. VI. Bd. S. 229. (1833).

Bei Serravezza erscheint ein ähnlicher körniger Kalk, der an mehren Stellen von einem schönen Kalkkonglomerate, dem sogenannten Breccien-Marmor, begleitet wird; wo er von grünlichen Talkarten durchzogen wird und gefleckt erscheint, heißt er Zipolin (Cipolino) oder auch Zwiebel-Marmor.

Die Umgebungen von Florenz und Prato zeigen ähnliche Verhältnisse, wie die von Massa. Der Macigno tritt meist auf Jurakalk gelagert, bald als ein glimmerreicher kalkiger Sandstein (Psammit), bald als dichter Kalk, bald als Thon- und Mergel-Schiefer sowohl an dem Fuße als auf den Höhen des Gebirges auf und wird durch Gabbro und Serpentin auf die mannigfaltigste Weise durchbrochen und gehoben, so daß diese Gesteine oft auf den höchsten Punkten auftreten und den Macigno zu überlagern scheinen. Mit dem Gabbro tritt oft Jaspis in beträchtlichen Lagern auf, bisweilen von Wetzschiefer begleitet. In der Maremma erscheint wiederum Gneuß.

Im südlichen Theile von Italien treten wieder die eigentlichen Urgebirgsarten, aus Granit, Gneuß, Glimmer- und Talk-Schiefer zusammengesetzt, auf, jedoch in steter Begleitung der Macigno-Formation und der Serpentin- und Gabbro-Gesteine, und setzen sich bis an die äußerste Spitze Kalabriens fort. Nach den Untersuchungen von Bronn*) und Brocchi dürfte indeß auch die Liasformation in mehren Gegenden des Apennins vorkommen.

Das tertiäre Gebirge ist in Italien sehr verbreitet und besteht, wie anderwärts, aus Sandstein, Gerölle, Mergel, Grobkalk und Gips. Bei Kadibona; westlich von Genua, und bei Castell' Arquato erscheinen Braunkohlen darin, welche Ueberreste von dikotiledonischen Gewächsen und großen Säugethieren (Anthracotherium) einschließen und auf einem Urgebirgstrümmergestein (Pudding) auflagern. Der Grobkalk ist namentlich im Vicentinischen, bei Castell' Arquato, am Monte Bolca, bei Superga, Vigoleno im Parmesan'schen sehr verbreitet und enthält daselbst eine ungeheure Menge wohlerhaltener Schaalthiergehäuse, welche mit den noch lebenden des mittelländischen und adriatischen Meeres und denen des pariser Beckens viel Uebereinstimmendes zeigen, jedoch im Durchschnitt wesentlich von ihnen verschieden sind. Bronn zählt deren 770 verschiedene Spezies auf, während der pariser Grobkalk 546 zählt; von jenen besitzt Italien an eigenthümlichen Arten 342. Der Kalk vom Monte Bolca ist besonders reich an wohlerhaltenen Fischen, man kennt deren bereits 114 verschiedene Spezies.

*) Naturhistorisch-ökonomische Reisen. II. 1832. S. 378.

Das Diluvial-Gebilde ist ebenfalls längs der Küste, in den Thälern des Po und des Arno und noch an andern Stellen sehr verbreitet. Knochenbreccien, denen von Nizza und Sardinien ähnlich, aus Ueberresten von Säugethieren, Vögeln und Amfibien bestehend, erscheinen bei Pisa, bei Serbaro und Romagnano und am Cap Palinuro im Neapolitanischen; bei La Spezzia, Verona und Vicenza finden sich Knochenhöhlen, worin Ueberreste vom Höhlenbär, Elephanten, Nashorn und Hirsch der Vorwelt begraben liegen. In den Niederungen des Po und im Arno-Thale findet sich ebenfalls eine große Menge ähnlicher größerer Säugethiere, namentlich von Mastodon, Elephas meridionalis, Cervus giganteus, Canis spelaeus u. s. w. Auch im Sande bei Castell' Arquato finden sich dergleichen.

Das jüngste Schwemmland (Alluvium) aus jüngerem Süßwasserkalk, Kalktuff, Sand, Lehm, Thon und Dammerde bestehend, nimmt die Thalsohlen und die ebenen Theile des Landes ein und bildet namentlich an den Mündungen der Flüsse oft sehr beträchtliche und lästige Ablagerungen. Die Thäler der größeren Flüsse, welche von den Alpen herabkommen, werden von Geröll und Sandablagern gleichsam überschwemmt und verändern ihre Gestalt fast mit jedem Jahre. Die Lagunen von Venedig sind voll eines blaulichgrauen, thonigen Schlammes, welcher 8—12 Fuß mächtig ist und auf einem harten Thonmergel lagert. An vielen Stellen bildet jener thonige Schlamm mit den Gehäusen der noch lebenden Schaalthiere nach und nach eine ziemlich feste Muschelbreccie. Kalktuff (Travertino) steht in manchen Gegenden z. B. in den Umgebungen von Tivoli in sehr beträchtlichen Massen an.

Jüngere und ältere vulkanische Bildungen sind in Italien sehr verbreitet. Außer den oben angeführten Basalt- und Trachit-Gebilden im Vicentinischen und dem Gebiete der Euganeen bestehen die Umgebungen von Rom und Neapel in weiter Ausdehnung vorzugsweise daraus. Die Berge bei Radicofani unfern des Lago Bolzena bestehen aus Basalt und verschlackter Lava, bei Aquapendente steht Säulenbasalt an. Zwischen Viterbo und Rom trifft man überall auf Laven, Trapp- und Basalt-Konglomerate, Bimssteinbreccien und Leucit-Gesteine. Am Capo di Bove bei Rom steht Lava mit Nefelin und Melilit in beträchtlichen Massen an und wird dort als Baustein gebrochen. Zwischen Rota und Bacciano tritt überall Basalttuff und vulkanische Wacke (Pozzolana) auf. Die Gegend von Marino und Frascati, der Monte Mario und Monte Verde bestehen fast ganz daraus. Peperino, besonders reich an Glimmer und Augit, umgibt den Monte Lazio, den See Albano und zieht sich durch die Umgebungen von Rom bis nach Velletri und an's Meer hinab.

Auch die Umgebungen der pontinischen Sümpfe bestehen größtentheils daraus. Der See von Albano stellt den Krater eines ausgebrannten Vulkanes dar, seine Laven schließen häufig schöne Leucite und Melanite ein.

Die Umgebungen von Neapel, der Monte Somma und der Vesuv mit seinen Umgebungen zeigen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit von Lavamassen, vulkanischen Tuffen, Bimssteinbreccien, vulkanischer Asche und Sand, zum Theil voll von kristallisirten Mineralien, wozu mit jedem Ausbruch dieses Vulkans sich neue Ablagerungen gesellen.

Die Umgebungen von Pompeji und Herkulanum, welche Städte durch einen ähnlichen vulkanischen Ausbruch untergegangen sind, bestehen ebenfalls aus solchen vulkanischen Gesteinen. Viele dieser vulkanischen Tuffe schließen gleichfalls Petrefakten und namentlich Schaalthier-Ueberreste ein. Der Serra di Buda in Kalabrien stellt einen Granit-Gneuß-Kegel dar, an dessen oberem Theil sich Lava-Ströme finden. Die letzten Ausbrüche dieses Vulkans sollen vor 3—400 Jahren stattgefunden haben.

Die Insel Ischia, worauf der Monte Epomeo, nach Leopold v. Buch, 2.756 Fuß hoch ist, und der Kraterrand des Arho 430 Fuß erreicht, besteht aus Lava und vulkanischen Tuffen; bei Foria erscheint ein wahrer Trachit, und am Monte Taborre kommt derselbe mit Fonolit verbunden vor; Obsidian und Bimssteine sind häufig auf der Insel.

Die Insel Procida ist flach und besteht, wie das ihr gegenüberliegende Vorgebirge von Misene, ganz aus vulkanischem Tuff und verschlackter Lava.

Mineralien und Erze in Italien.

Kupfer, gediegen mit Rothkupfererz, bei Montando in Toskana; Kupferkies, bei Belluno und Agordo; Buntkupfererz, bei Serriere.

Spießglanz als Grauspießglanzerz, bei Peret, in der Maremma del Sanese unfern Siena, bei Selvena in Toskana.

Quecksilber als Zinnober, bei Selvena.

Blei als Bleiglanz, bei Tretto, Vicenza, Ischio, Montenaro, Tolfa, theils mit brauner Blende, theils mit Kupferkies.

Arsenik als rothes Rauschgelb, in den Laven der Solfatara und am Vesuv.

Eisen als Eisenglanz, am Somma bei Neapel.

Titaneisen im Talkschiefer, bei Pegli.

Lievrit mit Asbest und Hornblende, bei Tolfa.

Bergkristall im körnigen Kalk von Karrara und anderen Gegenden; Kalzedon bei Enhydri; Opal bei Tolfa.

Strahliger Baryt bei Rimini und am Monte Paterno im Bolognesischen.

Flußspath bei Tolfa im Kirchenstaate und bei Baveno am Lago Maggiore.

Gips, als blendendweißer Alabaster, bei Volterra in Toskana, bei Siena.

Porzellanerde bei Bergamo im Venezianischen.

Zirkon bei Vicenza, am Somma und bei Trient.

Saphir bei Brendola, unfern Vicenza; Korund bei Bergamo, Campo longo und im Val Camonica in Oberitalien.

Spinell am Vesuv und Somma.

Bimsstein bei Rom, auf Ischia, am Vesuv u. s. w.

Obsidian am Vesuv.

Albit und Havyn am Vesuv.

Sodalit und Idocras an der Fossa grande.

Augit bei Torre del Greco am Vesuv und den übrigen Umgebungen von Neapel und Pompeji.

Brauner und schwarzer Granat mit Leuzit und Glimmer bei Frascati, am Monte Somma und Vesuv.

Hornblende mit Mejonit, Olivin, Magneteisen als Auswürfling am Vesuv.

Nefelin bei Buere, Rom, am M. Somma u. s. w.

Biotin und Breislackit in Laven am Vesuv.

Davyn und Cavolinit ebendaselbst.

Forsterit und Humboldtilit am Vesuv.

Gmelinit im Mandelstein bei Vicenza.

Humit am Monte Somma.

Zurlit, Sarkolit, Sommerwillit und Phillipsit am Vesuv.

Schwefel, bei Piedra Appia, Modena, Scandiano, Fontibagni in Toskana, bei Karrara und in den Laven des Vesuvs; Faserschwefel in der Grotte San Fedele bei Siena; Schwefelerde in den Lagunen von Castell Nuovo, bei Tivoli.

Erdöhlquellen befinden sich bei Miano im Parmesan'schen, am Monte San Zibio, unfern Modena, und in den Umgebungen des Vesuvs.

Asfalt bei Castro im Kirchenstaat.

Steinsalz zugleich mit Alaunstein in quarzigem Thon eingewachsen bei Trassinelle und Campiglia in Toskana; bei Santa Catha-

rina, Cosenza und Altomonte in Kalabrien, wie auch in den Laven des Vesuvs.

Salmiak in der Solfatara und in den Laven des Vesuvs, mit Mascagnin und Glaubersalz.

Sassolin bei Sasso in Toskana und in den Lagunen von Castelnuovo, Serrazzano und Lustignano.

Alaunstein kristallisirt und dicht bei Tolfa, unfern Rom.

---

27. Sizilien und die benachbarten Inseln.

Diese Insel zeigt in ihrem nordöstlichen Theile einen Hauptgebirgszug, welcher, gleichsam eine Fortsetzung der Gebirge Kalabriens, nördlich von Messina beginnt, und sich in vielfachen Krümmungen und Unterbrechungen gegen Westen zieht. An diesen Hauptgebirgszug schließen sich mehre andere in der Richtung von Norden nach Süden verlaufende, kleinere Gebirge an. Die höchste Spitze des Aetna erhebt sich 11.400 Fuß über das Meer und ist auch im Sommer mit Schnee bedeckt; die übrigen Gebirge sind beträchtlich niedriger.

Die Gebirge von Messina längs der Ostküste bis Taormina und nördlich bis Melazzo bestehen aus Granit und Glimmerschiefer, der indeß an vielen Stellen von dichtem Kalkstein überlagert wird. Dieser Uebergangskalk wird meist von Dolomit begleitet und erscheint in dem Innern Siziliens in den Umgebungen von Sirakus, am Fuße des Aetna, am Vorgebirge von Passaro und in einem großen Theile des Val di Noto. Im Innern wird er von einer sehr beträchtlichen Gips- und Thonmergel-Ablagerung begleitet, worin sich häufig Schwefel- und Steinsalzlager finden, welche zum Theil in sehr beträchtlicher Mächtigkeit ausgebeutet werden, an andern Stellen wird er von Sandstein und Nummulitenkalk überlagert.

Die niedrigeren Theile der Insel, besonders das Küstenland, bestehen vorherrschend aus tertiären Gebilden, welche, wie die von Oberitalien, reich an wohlerhaltenen Schaalthier-Gehäusen sind, und wovon man deutlich eine ältere und eine jüngere Schichte unterscheiden kann; im Süden der Zentral-Kette erhebt sich dieses Gestein mehre 1000 Fuß hoch über das Meer. Bei Caldanisetta findet sich eine Knochenbreccie, welche mit der sardinischen übereinstimmt. In dem Berge Solfara grande steht, wie in der ganzen Grafschaft Sommatino, ebenfalls Gips an, welcher auf Uebergangskalk ruht und von tertiärem Kalk überdeckt wird. Der Kalk enthält hier viele Höhlen, welche zum Theil mit Schwefelkristallen ausgekleidet sind. Bei Palermo finden sich

Knochenhöhlen, welche zum Theil ganze Gerippe von vorweltlichen Nilpferden, Tapir, Mammuth u. s. w. enthalten, und theilweise ebenfalls von einer wahren Knochenbreccie erfüllt sind. Jüngere Muschelbreccien, zum Theil mit abgerundeten Kalkgeschieben untermengt, machen gewöhnlich die Unterlage dieser Knochenablagerungen.

Die Zahl der von Philippi gesammelten Schaalthiere aus dem tertiären Gebirge Siziliens beträgt 360 Arten, wovon etwa $^{3}/_{4}$ zum Theil nur mit geringen Formabweichungen in dem umgebenden Meere lebendig gefunden werden; etwas über die Hälfte davon finden sich in der Tertiär-Formation Oberitaliens und nur $^{15}/_{100}$ in dem Becken von Bordeaux *). Aus diesem geht hervor, daß die tertiären Gebilde Siziliens sehr jugendlichen Alters sind und daher nicht mit dem Molassengebilde der Schweiz und anderer Gegenden Deutschlands in eine Kategorie gehören.

Vulkanische Gebirgsarten sind auf den Aetna mit seinen Umgebungen und auf die Ostküste zwischen diesem Feuerberg und dem Cap Passaro beschränkt. Die Lava- und Trapp-Gesteine der älteren Vulkane längs der Küste sind von Uebergangskalk umgeben und sollen zum Theil mit ihm wechsellagern, was auf ein sehr hohes Alter derselben schließen lassen würde. Die kolossale Felsmasse des Aetna besteht aus meist schwärzlichen oder dunkelbläulich-grauen Laven, welche aus den verschiedensten Zeit-Perioden herrühren und in unzähligen Strömen sich zum Theil bis ans Meer ergossen haben. Der Absturz des heiligen Anastasius zeigt eine 150 Fuß hohe Lavamauer, dessen Gestein sich säulenartig ablöst und durch seinen Gehalt an Olivinkörnern einerseits dem Basalte sich nähert, anderseits durch das Auftreten von Zellen und den Uebergang in ungestaltete poröse Massen sich deutlich als Lava karakterisirt.

Die Cyklopen-Insel und die FarigliGoni bestehen gleichfalls aus Lava und scheinen nichts anders als die Ueberreste eines halbzerstörten Lavastroms zu sein.

Bei Palomba und Terrapilata a Levante sind vulkanische Gasquellen, welche Schwefelwasserstoffgas ausströmen; letztere wirft zugleich ununterbrochen Schlamm aus. Auch die Macalubba di Girgenti ist ein wahrer Schlammvulkan.

Erze und Mineralien.

Der Aetna ist nicht so reich an schönen Mineralien wie der Vesuv, wie auch seine Laven bei weitem nicht so mannigfaltig sind, wie die des Letzteren. Es finden sich:

*) S. Philippi, über die Tertiärbildungen Siziliens, in v. Leonhard's neuem Jahrbuch für Mineralogie. 1834. S. 516.

Analzim, Kalkspath, Mesotyp, Olivin, Augit, Hornblende, Feldspath, Eisenglimmer, Salmiak, Schwefel; Bimsstein ist sehr selten.

Schwefel, theils derb, theils in den ausgezeichnetsten Formen kristallisirt bei Catholica, Girgenti, Aragona, St. Cataldo und an andern Orten. In der Schwefelgrube De la Stretta bei Caltanisetta ist ein wahrer Schwefelvulkan, wo im Grunde einer Höhle aus einer kleinen Oeffnung geschmolzener Schwefel hervordringt und nachher erstarrt.

Baritspath in ausgezeichneten Kristallen findet sich zu Aragona.

Zölestin in der prachtvollsten Kristallisation in den Schwefelgruben von Catholica und Ibiza.

Spießglanz als Grauspießglanz bei Niso, Novarra und Roccalumiera.

Quecksilber als Zinnober bei Paterno und Assoro.

Blei als Bleiglanz bei Ali und Raina im Val Demone; deßgleichen mit Fahlerz, brauner Blende und Spatheisenstein bei San Luigi und Fondachelli; mit Kupferkies bei Limmina.

Alabaster, schön gefleckt, am Niso, bei Taormina und im Thale Demona.

Obsidian und Bimsstein sparsam bei Palagonia.

Herschelit zu Aci Reale mit Phillipsit, Comptonit und Olivin.

Asfalt bei Nissoria, Lionforte und Capizzi; Erdöhl im Val di Noto und bei Girgenti; Bernstein bei Catania.

Steinsalz bei Catholica, Cammerata, Regalmuto u. s. w.

Salmiak in den Laven des Aetna.

Die liparischen Inseln.

Diese kleine Inselgruppe, nördlich von Sizilien gelegen, besteht durchgängig aus vulkanischem Gesteine. Auf einigen, wie auf Stromboli und Volkano, finden noch jetzt von Zeit zu Zeit vulkanische Ausbrüche statt. Das Gestein dieser Inseln ist in mancher Beziehung abweichend von dem des Aetna und Vesuvs. Basalt und basaltähnliche Mandelsteine fehlen, dagegen erscheinen Trachite, Bimssteine und Obsidiane in großer Häufigkeit. Der Trachit des Strombolino enthält Hornblende und glasigen Feldspath in schönen Kristallen. La Perrera auf Lipari zeigt ungeheure Ströme von Obsidian, welche aus sieben Kratern ihren Ursprung nehmen. Auf der Südwestseite dieser

Insel finden sich, nach Rüppel, 300 Fuß über dem Meere vulkanische Tuffe, welche deutlich Bruchstücke von Seepflanzen einschließen und somit den Beweis liefern, daß die Insel aus dem Meere emporgestiegen sei.

Von Mineralien finden sich: Schwefel, Augite, Hornblende und andere, wie im Aetna und Vesuv.

Sassolin auf Volcano.

Die Insel Malta

besteht nebst Gozzo aus tertiären Gebirgsarten, namentlich aus blauen Mergeln und Grobkalk, welche mit denen der Südküste Siziliens übereinstimmen.

---

28. Die Insel Elba.

Zahlreiche kleine Gebirgsrücken durchziehen diese kleine felsige Insel und verästeln sich in den verschiedensten Richtungen und meist sanft abfallend gegen das Meer hin; die höchsten Theile derselben erheben sich wenig über 3.000 Fuß.

Die Hauptgebirgsart macht der Granit aus, welcher bisweilen porfirartig wird und Gabbro, Serpentin, Hornblendegestein, Thonschiefer theils auf-, theils eingelagert enthält; an mehren Stellen erscheint auch körniger Kalk und Gips.

Jüngere Flötzgebirge fehlen.

Von Erzen und Mineralien finden sich:

Eisenglanz in ungeheurer Mächtigkeit und in den schönsten Kristallisationen bei Rio la Marina, zugleich mit Eisenglimmer, Eisenocker und jaspisartigem Brauneisenstein.

Lievrit, ebendaselbst. Dichter Lievrit bei Punta la Cera mit Stralsteinen und Asbest.

Gemeiner Opal, schwarzer Opaljaspis, Turmalin, Granat, kristallisirtes Magneteisen und Menakan bei Punta la Rossa.

Hydrophan mit Halbopal und Turmalin bei St. Pierro.

Bergkristall in sechsseitigen Doppelpiramiden in der Dammerde bei Prochio.

---

29. Griechenland mit dem Archipelagus *).

Griechenland wird in der Richtung von N. W. nach S. O. von beträchtlichen Gebirgen durchschnitten, welche sich wieder mannigfaltig verästeln und worunter der Pindus zwischen Epirus und Mazedonien gelegen die beträchtlichste Höhe und Ausdehnung erreicht; er setzt sich durch den Oeta längs des nördlichen Ufers des Sees von Topolias durch Attika bis zum sunischen Vorgebirge fort. Eine zweite Kette durchzieht Thessalien und Negropont. Zahlreiche Inseln begränzen als die Fortsetzung dieser Gebirge die Halbinsel in Osten, Süden und Westen und erscheinen gleichsam als losgerissene Trümmer des Festlandes.

Die mittlere Höhe der Halbinsel, welche von allen Seiten mit steilen Ufern umgeben ist, beträgt 400 Mètres; einzelne Berge erreichen die Höhe von 1000—1500 Mètres und der Taygetos sogar 2.405 Mètres.

Die Gebirgsarten, welche jene Hauptketten zusammensetzen, bestehen aus Granit, Gneuß und Glimmerschiefer, welche oft beträchtliche Lager von körnigem Kalk, Talk und Chloritschiefer, Serpentin und Hornblende-Gesteinen einschließen. Die östlich gelegenen Inseln Andros, Myconi, Tine, Cya, Syra, Paros, Naxia, Stampalia, Amorgos bestehen aus denselben Gesteinen. Am Hymettus, auf Naxia und Paros, Tenos und Thasos finden sich jene mächtigen Marmorbrüche, woraus die alten Griechen ihre Tempel und Paläste erbauten und ihre köstlichen Bildsäulen schufen. Die Brüche von Karistos liefern den grüngeaderten Marmor, welcher unter dem Namen Cibolino oder Zwiebelmarmor bekannt ist.

Südlich von der Kette des Pindus beginnt die Formation des Jurakalkes, gleichsam eine Fortsetzung der südlichen Alpenkette, welche sich längs des adriatischen Meeres durch Istrien und Dalmatien gegen Südosten erstreckt. Der Parnaß und der Helikon, die Berge von Epirus, die Inseln Salamis und Aegina bestehen daraus, auf diesen letztern erscheint namentlich der Rogenstein der Juraformation in beträchtlicher Mächtigkeit. Das Kalkgebilde ruht an vielen Stellen auf Thonschiefer. Bei Megara senkt sich das Kalkgebirge schnell und es treten vulkanische Gebilde auf. Die jonischen Inseln bestehen gleichfalls aus Jura- und Kreidekalk, eben so die Küsten von Albanien.

---

*) S. *Boblaye* et *Virlet*, Géologie de la Morée. Paris 1834. Ausgezogen in dem Bulletin de la Société géologique de France. V. p. 346, und *Boblaye* in den Annales des Sciences natur. XXII. p. 113—134.

Die Insel Candia besteht aus Jura- und Kreidekalk; zwischen Armyro und Suda soll Granit und Glimmerschiefer anstehen; an der Nordküste der Insel treten tertiäre Gebirgsarten auf; bei Grabusa findet sich Kalkschiefer mit Fischabdrücken und bei Kisamos Gipslager. Das berühmte Labirinth bei Gortine soll im tertiären Kalk eingegraben sein. Die kleine Insel Dia bei Candia besteht aus Kalk und weißem Marmor.

Porfir und schaalsteinähnliche Trappgesteine finden sich häufig in der Ebene von Brinico und Bezani, bei Apidia und im Thale von Adami. Grüne Porfire und Porfirbreccien erscheinen bei Stefania in Lakonien. In den Gebirgen von Koutra in Arkadien ist das Kalkgebirge von Mandelsteingängen durchzogen und von Jaspislagern begleitet.

Bei Tripolitza und Navarin erscheint Nummulitenkalk und Kreide von Grünsand begleitet, Gebilde, welche noch an vielen andern Theilen des Landes auftreten, und, den Jurakalk bedeckend, den größten Theil des Peloponnes zusammensetzen. Dieses Kalkgebilde schließt an vielen Stellen beträchtliche Höhlen ein.

Tertiäre Gebilde erscheinen im Norden der Halbinsel und erheben sich daselbst bis zu 1.800 Mètres. Kalkbreccien und Puddingsteine mit Thonschichten, Kalkmergeln und losem Sande bedecken die Kreide und erreichen bisweilen eine Mächtigkeit von 300 Mètres; so auf der Halbinsel von Kranidi, bei Kastri und Argos, zwischen Korinth und Patras und auf der Insel Spezzia.

Ein jüngeres Tertiär-Gebilde, mit dem subapennin'schen übereinstimmend, erscheint als ein schmaler vielfach unterbrochener Streifen zwischen dem Meerbusen von Korinth und den achajischen Gebirgen; es bildet den Isthmus von Korinth und Megara, erscheint auf den Inseln Platia und Aegina, an der Halbinsel von Methana; es bedeckt die Umgebungen des Meerbusens von Lakonien, das Plateau zwischen Navarin und Koron und einen Theil des alten Achaia bis in die Umgebungen von Patras.

Vulkanische Gesteine erscheinen auf der Halbinsel von Methone, auf Poros, Milo, Antemilo, Cimolis, Polino, Santorino und Polycandro, Therasia, Aspronisi. Das Gestein dieser vulkanischen Inseln besteht größtentheils in Trachit und Trachitkonglomeraten, theilweise erscheint auch der Thonschiefer theils am Fuße der Berge von den Trachitmassen durchbrochen, theils von ihnen in die Höhe gehoben und mannigfach verändert. Auf Lemnos und Mytilene erscheint wahrer Basalt, der zum Theil in mächtigen Säulen ansteht.

Auf Milo befinden sich auch tertiäre Gesteine. Der St. Eliasberg besteht ganz aus körnigem Kalk, welcher auf Talkschiefer und Diorit ruht; bei Plaka finden sich Obsidiankonglomerate.

Warme und heiße Quellen, so wie salinische und schwefelhaltige Mineralwasser sind sehr häufig in den Umgebungen des vulkanischen Terrains, ebenso finden sich an vielen Stellen Gasquellen; bei Kalavrita und Korinth sind sehr beträchtliche Salpetergruben.

Braunkohlenlager und Gips sind sehr verbreitet.

Gold und Silber finden sich auf Cimolis.

Kupfer- und Bleierze, Braunstein- und Eisenerze sind in dem Gebiete des Urgebirges ebenfalls häufig. Am Vorgebirge Molea finden sich Eisenglanz und Spatheisenstein in beträchtlicher Menge.

Smirgel ist auf Syra und bei Perato auf Naxia sehr verbreitet.

Schwefel, Alaun und Erdpech finden sich an verschiedenen Stellen des mittleren und jüngeren Flötzgebirges.

---

30. Der Balkan mit Serbien und Bulgarien.

Ein niedriger Höhenzug setzt sich von dem Fagaras-Gebirge gegen Süden durch Serbien, die Wallachei und Bulgarien fort und verbindet sich mit dem Hämus oder Balkan, welcher in der Richtung von Westen nach Osten die Wasserscheide zwischen der Donau und dem Archipelagus bildet; unterhalb Belgrad durchbricht die Donau das Gebirge, welches hier sehr niedrig ist, und erst in der langen Kette des Balkan wieder einige Bedeutung gewinnt. Das ungeheure Becken Ungarns steht mit dem der Wallachei in Verbindung und ist nur durch niedere Hügel von ihm getrennt.

Der Gebirgszug des Balkans soll sich, nach Hauslab *), zu einer Höhe von 5—6.000 Fuß erheben, während der kleine Balkan, der sich von Widdin gegen das Meer hinzieht, nur 1.500—2000 Fuß erreicht. Die Kette des Despoto Dagh verlauft von N. O. gegen S. W. und bildet ein abgesondertes Gebirgssistem, dessen höchste Punkte 8—9.000 Fuß erreichen.

Die Gebirgsmassen des Balkans bestehen aus Glimmer-, Talk- und Grauwackenschiefer, aus Konglomeraten und dichtem Kalkgestein, welches mit dem älteren Flötzkalk von Eisenerz in Steiermark übereinstimmt und zu beiden Seiten des Gebirges sich in beträcht-

---

*) Exploration de la chaine du Balkan. Im Bulletin de la Société géologique de France. III. p. 97.

licher Ausdehnung ausbreitet, vielleicht mit dem Kalk des Alpengebirges identisch ist. Die Hügelzüge zwischen dem Balkan und dem Fagaras-Gebirge sollen aus tertiären Gebilden bestehen. In den Umgebungen von Adrianopel, welche ein niedriges Plateau bilden, finden sich gleichfalls tertiäre Gebilde, woraus sich einzelne Hügel erheben, welche vulkanischer Natur zu sein scheinen. Die Umgebungen des Bosforus sind niedrig und nördlich von Konstantinopel erheben sich unbeträchtliche Hügelgruppen, welche sich an den kleinen Balkan anschließen.

---

31. Sardinien und Korsika *).

Der Hauptgebirgszug Sardiniens verläuft in der Richtung von Norden nach Süden von Boche di Bonifacio bis zum Kap Karbonara; er bildet gleichsam den Kern dieses kleinen Festlandes und besteht vorzugsweise aus Ur- und Uebergangs-Gebirge; seine höchste Spitze am Genargentu erhebt sich 1.830 Mètres über das Meer, und ist im Sommer meist mit Schnee bedeckt; westlich von demselben breiten sich die Gebirgsgruppen des Lymbarra, wovon die höchste Spitze eine Meereshöhe von 1.217 Mètres erreicht, und die des Monte-Raso oder Goceano aus, beide in paralleler Richtung mit dem Hauptgebirge verlaufend; eine zweite Kette erstreckt sich vom Cap de la Fresca bis an den Meerbusen von Palmas und Cagliari; eine dritte, das Nurra-Gebirge nimmt den nördlichen Theil des Landes ein und gehört mit der vorigen gleichfalls dem Ur- und Uebergangs-Gebirge an. Zwei andere Gebirgszüge, die sich in einzelnen Punkten bis zu 700 Mètres erheben, bilden die Gebirge von Ales, wovon der Morgongiori und die Trebia die höchsten sind, jener besteht aus Flötz- und Trapp-Gebirgen, die andere Kette, welche sich von dem Dorfe Milis bis Castell-Sardo hinzieht, schließt vorzugsweise vulkanische Gebirgsarten ein. Die niederen Hügelzüge und die fruchtbaren Ebenen des Landes bestehen aus tertiärem Kalke und Thongebilden, reich an Meerespetrefakten. Der östliche Abhang der Gebirge ist im Durchschnitt schroffer als der westliche, welcher sich allmählig gegen der Küste hin senkt.

Das Urgebirge der Zentralkette besteht vorherrschend aus grobkörnigem Granit, der wegen des rothen Feldspathes und weißen Quarzes dem ägiptischen ähnelt und wie derselbe verwendet werden kann. Er schließt untergeordnete Lager von Sienit, Grünstein und Quarz ein und geht bisweilen in Porfir über.

*) *A. de la Marmora*, Voyage en Sardaigne. Paris, 1826.

Der Glimmerschiefe ist in dem Hauptgebirge sehr verbreitet und bedeckt an vielen Orten, z. B. am Genargentu den Granit; bisweilen geht er in Talk- und Thonschiefer über.

Das Uebergangsgebirge lehnt sich an vielen Stellen, wie bei Villa-Puzza und Balan Domus-novas u. s. w. dem Urgebirge an und besteht theils aus Grauwacke, Uebergangsthon-, Dach- und Alaunschiefer, theils aus körnigem Kalk, welcher bei Nughedda, Perdasterri und Tenlada gegraben und als Marmor verarbeitet wird; bei Iglesias tritt ein dichter Kalkstein auf. Die Kalksteine von Jersu, Osini und Tonara scheinen dem Zechstein anzugehören und sind dolomitisch; in Osten und Westen begleitet ein dichter, bisweilen oolitisch werdender, dem Jurakalk ähnlicher Kalkstein die Gebirgszüge in beträchtlicher Mächtigkeit und ist dem Uebergangsgebirge aufgelagert.

Das tertiäre Gebirge setzt die hügeligen Gegenden von Cagliari, Isili, Tiesi, Sassari, Sonso u. s. w. zusammen und besteht vorherrschend aus Grobkalk, welcher mit dem der Provence und des pariser Beckens Aehnlichkeit hat. Bei Cagliari erscheint Knochenbreccie in ziemlicher Verbreitung und schließt Knochenstücke und Zähne von Nagethieren, Eidechsen u. s. w. ein.

Die Trappformation ist ziemlich verbreitet; Trachite, bisweilen in Trachitporfir übergehend, finden sich auf der Insel St. Piedro, Antioco, bei Monastir, Serrenti, Bosa, Alghero, Ploaghe und Castell Sardo. Die Trachite werden an vielen Stellen von tertiärem Gebirge überdeckt. Basalt erscheint bei Monte Santo und Bonoroa in beinahe horizontalen Plateaus und bedeckt dort den Trachit in beträchtlicher Ausdehnung; bei Santu-Lussurgiu, Nurri und Bari finden sich basaltische Laven und an einigen Stellen lassen sich deutliche Krater erkennen. Eine Gruppe kleiner mit Krater versehener Vulkane, die vielleicht noch nicht lange aufgehört haben, thätig zu sein, erscheint im N. W. der Insel in den Umgebungen von Toralba; die umgebenden Gesteine bestehen aus Laven, Schlacken und vulkanischen Tuffen, oder Puzzolana.

Mineralien und Erze.

Gediegen Silber und Hornsilber findet sich sparsam am Monte-Narva; silberhaltiger Bleiglanz ebendaselbst und in den Gruben von Argentiera de la Nurra, Monte Vecchio, d'Arbus, Monte-Poni, d'Iglesias; am letztern Ort findet sich auch Weißbleierz und Bleierde. Diese Erze brechen in Nestern und Nieren eines gelblichen Kalksteins, welcher auf Thonschiefer ruht, die Gruben von Arbus bauen in einem Granit- und Quarzgang des Talkschiefers und

liefern neben Bleiglanz auch Kupferkies; die Minen von Nurra liefern in ähnlichen Gang- und Bergarten Spießglanz, Silber, Blende, Eisenoxid.

Kupfer ist sparsam verbreitet; bei Bari findet sich Malachit in einem porfirartigen Granit, bei Arzana und Talana Kupferkies.

Eisen ist vorzugsweise verbreitet; ein silberhaltiger Eisenglanz findet sich am Monte-Ferru, de Seneghe; bei Arbus Eisenoxid in Lagern des Granits, ebenso bei Slavena; bei Arzana bricht Magneteisen mit Eisenkies in Lagern von 3 Mètres Mächtigkeit; bei Podata sind gleichfalls Eisengruben.

Braunkohlen und bituminöses Holz finden sich an verschiedenen Orten, z. B. bei Tonara, Teizili, d'Arizu, Gonostramazza u. s. w.; die wahre Steinkohle scheint zu fehlen.

Alaunstein bei Seguria und Seneghe.

Töpferthon bei Lakonil, Nuvri, St. Piedro sehr häufig.

Kalktuff dem Travertino ähnlich bei Lakonil.

Gips in den Kalkgebirgen von Porto-Conte, Illorai und Luna Matrona; ausgezeichnet schöner Alabaster bei Bonaria, Sarreidano und Tonara.

Jaspis, Amethist, Achat bei Bosa, Alghero und auf San Piedro; Feuersteine bei Martis; letztere werden verarbeitet.

Obsidian, Stilbit, Analzim, Mesotip und sehr ausgezeichnete Olivin-Kristalle finden sich in den oben angeführten Trappgesteinen.

Die Insel Korsika.

Das Hauptgebirge dieser Insel verläuft in der Richtung von Norden nach Süden und setzt sich unter dem Meere bis an die Küste von Sardinien fort. Die Ostseite ist einförmig und etwas gewölbt. Der westliche Abhang des Gebirges ist bauchig und mit vielen Buchten eingeschnitten. Von der Hauptkette aus entspringen mehre seitliche Gebirgszüge, welche gleichsam Quersisteme bilden und bisweilen eine beträchtlichere Höhe als die Zentralkette besitzen. Die beiden höchsten Spitzen der Insel, der Monte Doro und Rotondo erreichen, nach Reynaud *), eine Meereshöhe von 2.700 Mètres; die mittlere Höhe des

*) Sur la Constitution géologique de la Corse, in den Mémoires de la Société géologique de France, 1833. I. p. 1—22. Im Auszuge in v. Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie, 1833. S. 692.

Längenzugs beträgt am Cap Corse 5—600 Mètres und im Innern des Landes 10 — 1200 Mètres; die der Querzüge im Mittel 1.500—2.000 Mètres. Die südwestlichen Gebirge sind steil, unzugänglich und wild, die südöstlichen fruchtbar und milde; in Osten breitet sich zwischen Bastia und Porto-Vecchio eine fruchtbare Ebene längs des Meeres aus, welche aber theilweise den Meeres-Ueberschwemmungen ausgesetzt ist und deßhalb ein ungesundes Klima hat.

Das Längengebirgssistem besteht seinem ganzen östlichen Theile nach aus älterem Schiefergebirge, nämlich aus Glimmer- und Talkschiefer, welche von beträchtlichen Massen von Serpentin, Grauwacke, Thonschiefer und Uebergangskalk theils begleitet, theils überlagert werden. In der westlichen Hälfte gewinnt der Granit die Oberhand und macht die Hauptmasse des Gebirges aus; gegen Norden hin wird er von vielen Eurit- und Porfirgängen durchsetzt und nördlich von Ajaccio in dem Bezirk von Ozani und Gisolata tritt der Piromerid in beträchtlicher Ausdehnung dem Diorit eingelagert auf. Bei Vico erscheint Kugelpiromerid. Gabbro erscheint an den Ufern des Tiumalto, Patrimonio und in den Gebirgen von Pietro di Rostino in sehr beträchtlicher Verbreitung.

Von Flötzgebirgsarten erscheint in den Gebirgen von Asinao ein jüngerer Nummuliten einschließender Kalk, welcher vielleicht der Kreide angehört. Das Tertiär-Gebilde, aus Konglomeraten, Sandsteinen und Grobkalk zusammengesetzt, findet sich in den Niederungen der Ostküste in beträchtlicher Ausdehnung, so bei Aleria, Bonifacio, im Norden im Golf von St. Florent, in Nordosten bei Bastia; häufig schließt es Muscheltrümmer und bisweilen auch Rollstücke der in der Nähe anstehenden älteren Gebirgsarten ein; bei Bonifacio ruht es unmittelbar auf Granit, bei St. Florent auf Talkschiefer und Serpentin.

Mineralien und Erze.

Kupfer findet sich als Kupferlasur, Kupferkies und Kupfergrün im Distrikte Vensolaska und de la Porta, d'Ampugnani; ferner bei Giusani und Pieve de Verde.

Arsenikkies bei Castella im Distrikt von Corte Vezzani.

Eisen, als Magneteisen mit Brauneisenstein, im Chloritschiefer des Grundgebirges an mehren Stellen.

32. Majorka und Menorka *).

Die Hauptgebirgskette auf Majorka verläuft in der Richtung von N. W. nach S. O. und besteht aus Flötzgebirgen, nämlich aus oberem Lias und Kreidekalk, Ammoniten, Nummuliten und Feuerstein einschließend, welcher an verschiedenen Stellen von Mandelsteingängen durchzogen wird. Die Niederungen des Landes nimmt das Tertiärgebilde, aus blauem Mergel, Grobkalk und Süßwasserkalk bestehend, und von Alluvium überlagert, ein, welch Letzteres in Bänken von lockeren Sandsteinen, Muschelbreccien und jüngstem Süßwasserkalke besteht.

Das Gebirge von Menorka streicht in der Richtung von W. N. W. nach O. S. O. Rother Sandstein, Grauwacke und Macigno, Schiefer und ein dunkler Kalkstein mit weißen Kalkspatadern durchzogen, machen das vorherrschende Gestein aus. Auf Letzterem ruht ein graulich-weißer Kalkstein mit Fucoiden, der bisweilen Dolomit umschließt. Diese Flötzgebilde, welche mit denen von Toskana übereinstimmen sollen, werden in den Niederungen und namentlich bei Mahon und am Capo della Mola von tertiärem Kalke, an andern Stellen von quaternärem Sandsteine bedeckt.

---

33. Die Vogesen mit Frankreich.

Die Vogesen bilden eine von S. S. W. nach N. N. O. mit dem Schwarzwalde parallel verlaufende Gebirgskette, welche ihre höchsten Punkte im Süden erreicht, wo die mittlere Höhe 3.000 Fuß beträgt und der Belchen von Sulz 4.404 Fuß, der von Giromagni 3.870 Fuß über dem Meere erreicht. Gegen Norden wird das Gebirge allmählig niederer und besitzt dort unterhalb Straßburg eine mittlere Höhe von 1.600 Fuß. Der Abfall gegen Osten ist steil und prallig, gegen Westen sanft und das Gebirge verläuft hier allmählig in ein sanftes Hügelland. In S. O. wird Frankreich von dem Jura und den westlichen Alpen begränzt, welche sich bis an die Ufer des Mittelmeeres hinziehen; in Westen scheidet das Hochgebirge der Pirenäen Frankreich von Spanien

---

*) Description de Majorque, par *E. de Beaumont*, in Annales des Sciences nat. X. (1827). p. 423., und *A. de la Marmora*, im Bulletin de la Société géologique de France. IV. p. 352.

und sendet seine zahlreichen Ausläufer und Vorhügel weit in das Land hinein. Im Süden von Frankreich durchziehen die Sevennen in der Richtung von S. W. nach N. O. das Land zwischen der Rone und Garonne und senden verschiedene Ausläufer längs der Ufer der Saone, der Loire und des Allier, welche in den verschiedenen Departements wieder verschiedene Namen erhalten, und worunter der Mont Mezene im Departement der Ardeche 5.460 Fuß, die Lozere in dem Departement gleichen Namens 4.584 Fuß, die Pierre sur Haute in den Gebirgen von Forez 5.100 Fuß hoch sind. Mehre abgesonderte Gruppen bilden die Gebirge der Auvergne, die höchsten und steilsten Kuppen Frankreichs, worunter der Puy de Sanci 5.838 Fuß, der Puy de Dome 4.548 par. Fuß über dem Meere erreichen. In Nordosten dehnt sich die Hochfläche der Ardennen, eine Fortsetzung des reinischen Schiefergebirges, aus, deren höchste Punkte kaum 2.500 Fuß übersteigen. Die nördliche Hälfte des Landes zeigt verschiedene Hochebenen und senkt sich allmählig gegen dem Kanal und dem atlantischen Ozean, in welcher Richtung auch alle bedeutenderen Flüsse ihren Lauf nehmen. Im Departement der Seine dehnt sich das Becken von Paris aus, von niedrigen Hügelzügen umgeben und in Südwesten von dem Plateau von Orleans begränzt. Im Departement der Cotes d'or und Haute Marne erhebt sich das Plateau von Langres, weiter gegen Norden schließt sich der Argonnet-Wald an, welcher die Ardennen mit den Vogesen verbindet. Längs der Küsten des atlantischen Meeres zeigt die Vendée und die Charente gleichfalls Hochebenen und an der Cotes du Nord ziehen sich die Menez- und Arrée-Gebirge, so wie die Monts Noirs mit der Küste parallel von S. W. nach N. O.

Die Hauptmasse des südlichen und höheren Theils der Vogesen bildet der Granitgneuß, welcher dort bis an die höchsten Punkte ansteigt und an mehren Stellen untergeordnete Lager von Glimmerschiefer, Schriftgranit, Sienit, Serpentin, Weißstein und körnigem Kalk einschließt. Bei Andlau, Erlenbach und Urbeis lagert sich Urthonschiefer dem Urgebirge auf.

Eine zweite Gruppe primitiver Felsmassen erscheint in der Mitte Frankreichs und bildet die Hauptmasse der Sevennen und der Hochebene zwischen der Rhone, der Loire und der Garonne; der größte Theil der Departements Haute-Vienne, Creuse, Correze, Puy de Dome, Cantal, Loire, Haute-Loire, Rhone nnd Lozerre gehört diesem Urgebirgsdistrikte an, worin der Granit das vorherrschende Gestein ausmacht. Gegen Nordosten verbreitet sich diese Formation bis zu den Morvan-Bergen nördlich von Autun und der Cote d'or, wo die Flötzgebirge dieses Distrikts sich derselben auflagern. In der Auvergne machen Gneuß, Glim-

mer- und Talkschiefer die Hauptmassen des älteren Gebirges aus und erscheinen von Granit und Porfir durchbrochen und aufgerichtet, an manchen Stellen werden sie von Basaltgängen durchzogen, welche oft in beträchtlichen Kuppen daraus hervortreten. In dem Bezirke von Puy en Velay macht der Granit die Hauptmasse und die Unterlage der primitiven Gesteine aus und schließt untergeordnet Gneuß und Glimmerschiefer ein *); nur an einigen Punkten wird derselbe von einem grauwackenartigen Trümmergestein (Psammite) überlagert; das Thal Le Puy und Beaulieu ist von tertiären Gebilden erfüllt, während die basaltischen und trachitischen Gesteine bei weitem die Hauptmassen der Gebirge ausmachen und oft auch die höchsten Spitzen einnehmen; in dem Forez erhebt sich der Granit zu 5.100 Fuß, ist aber im Allgemeinen zurückgedrängt, dagegen ist der Porfir sehr verbreitet **). Die Gebirge von Limousin bilden eine Art von Plateau von 2.250 — 3.000 Fuß mittlerer Höhe. Hier herrscht der Granit vor und schließt außer einer Menge schöner Mineralien, wie Smaragd, Uranglimmer, Wolfram ꝛc., Zinnerzgänge ein, und bildet oft Uebergänge in Porfir; an vielen Stellen schließt er Serpentinmassen ein. In den Gebirgen von Saint-Pons, bei Mauriac, Sussac, Fontblanche findet sich Urkalk im Gneuße. Es bildet demnach diese zweite Gruppe ein ausgedehntes Granit-Plateau im Innern von Frankreich, welches nur in seinen Niederungen jüngere Flötzschichten enthält, aber von vulkanischen Gesteinen aller Art aufs mannigfaltigste durchbrochen ist.

Eine dritte Urgebirgsgruppe bilden die Gebirgszüge der Bretagne und Vendée mit den Inseln der Normandie, gleichsam eine Fortsetzung des gegenüberliegenden Grundgebirges von Cornwallis. Guernsey besteht in seiner nördlichen Hälfte aus Granit, in seiner südlichen aus Gneuß; auf Jersey zeigen die höheren nördlichen Berge Granit, die südlichen niedrigeren Glimmer- und Thonschiefer; Alderney besteht aus Granitgneuß und Porfir; Sercq aus Sienit und Trappgesteinen. In der Bretagne macht der Granit das vorherrschende Gestein aus; im südlichen Theile derselben wird er von Glimmerschiefer, Talkschiefer, Quarzfels und Sienit, im nördlichen von Urthonschiefer mit Staurolithen und Hohlspath begleitet. In der Vendée herrscht gleichfalls granitisches Gestein und es läßt sich somit das Urgebirge gegen S. O. mit einer Linie von Cherbourg über Alençon, Angers bis Sables d'Olonnes begränzen.

---

*) S. *J. M. Bertrand-Roux*, descript. géognostique des Environs du Puy en Velay, p. 14. Paris, 1823.

**) S. *Dufrénoy*, considérations générales sur le plateau centrale de la France; Annales des Mines, 2me Serie. T. III. p. 35. (1828.)

Das **Uebergangsgebirge** erscheint in dem so eben beschriebenen Distrikte an vielen Stellen dem Urgebirge aufgelagert, und besteht aus Thonschiefer, Grauwacke, Quarzfels und Uebergangskalk; letzterer schließt bisweilen Petrefakten ein. In Calvados und der Nord-Bretagne herrschen grauwackenartige Konglomerate, in der Süd-Bretagne die Thonschiefer vor. Diese Uebergangs-Gebirgsarten lassen sich bei Caen, Villiers, Vire, Rennes, Nantes und Angers beobachten.

In dem Gebiete der Vogesen ist das Uebergangsgebilde gleichfalls verbreitet, und lagert sich daselbst in den Umgebungen von St. Emmeran, Massevaux, Gebweiler, Giromagny u. s. w. dem Urgebirge auf. Die Verbreitung in den Ardennen, wo es sich über Mezières, Mons und Tournay in die Umgebungen von Lille erstreckt, wurde bereits bei dem reinischen Schiefergebirge erwähnt.

In dem Zentralplateau von Frankreich erscheinen Thonschiefer und grauwackenartige Gesteine bei St. Pierre, St. Etienne und Le Puy nur in geringer Verbreitung; in den Forez lagert sich bei Tarare ein thonschieferartiges Gestein mit untergeordneten Puddingsteinen dem Porfir auf; im Allgemeinen bildet das Uebergangsgebirge hier einen schmalen Saum um das Grundgebirge. Bei Regny erscheint **Uebergangskalk.**

Das **Steinkohlengebilde** ist im nördlichen Frankreich sehr verbreitet und hängt dort mit den großen Kohlenablagerungen Belgiens zusammen. Das Kohlenbecken von Valenciennes dehnt sich über Charleroi, Namur, Givet bis Mons aus, wo 115 bauwürdige Flötze über einander lagern, welche bis zu einer Tiefe von 5.000 Fuß unter dem Meeresspiegel abgebaut werden. Dieses Kohlenlager setzt sich unter dem jüngeren Flötzgebirge über Anzin, Fresnes und Vieux Condé bis Boulogne fort, wo es überall in beträchtlichen Tiefen ausgebeutet wird und bei Herdinghen wieder unter der Kreide vortritt; weiter westlich erscheinen bei Litry im Departement von Calvados wieder Steinkohlen; und im Innern von Frankreich findet sich dieses Gebilde in den Departements Corrèze und Dordogne, bei Autun, Aubenas, Rodez, Brives rc. theils in kleinen Mulden, *), theils am Abhange des dortigen Ur- und Uebergangsgebirges. In den Vogesen findet sich die Kohlenformation an mehren Punkten, z. B. bei Bischweiler, Lalaye, Erlenbach, Breitenbach, jedoch nirgends in beträchtlicher Erstreckung; in seiner Begleitung erscheinen häufig **Porfire** und **Porfirkonglomerate**, welche jedoch theils dem Grund-, theils dem Uebergangs-Gebilde aufgelagert,

*) *Du Fresnoy*, a. a. O. p. 310 ff.

auch für sich vorkommen, wie z. B. bei Oberhaßlach, Lützelhausen, St. Emmerau und Gebweiler.

Das rothe Todtliegende (Ar Kose von Bonnard) bedeckt an vielen Stellen der Vogesen, z. B. bei Lützelhausen, Urmatt, Bischweiler das Steinkohlengebilde, erscheint auch bei Romagni, Rougemont und St. Germain und zieht sich dort in ziemlicher Ausdehnung gegen Langres hin; am westlichen Abfalle der Vogesen bildet es häufig die Unterlage des bunten Sandsteines; und in Burgund lehnt es sich an die nördlichen Ausläufer des Grundgebirges, welche es mit dem Sisteme der Vogesen gleichsam verbindet *); am südlichen Abfalle des Zentral-Plateaus von Frankreich finden sich nach Du Fresnoy **) ähnliche Gesteine, welche dem sekundären Flötzgebirge zur Grundlage dienen, in beträchtlicher Verbreitung.

Die Formationen des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers sind in Frankreich sehr verbreitet und erscheinen unter ähnlichen Verhältnissen wie in Deutschland. Erster umgibt in den Vogesen die älteren Gebirgsarten und bedeckt sie theilweise; namentlich erscheint er im nördlichen Theile dieses Gebirges und längs des westlichen Abfalles in sehr beträchtlicher Ausdehnung, und erfüllt daselbst die ganze Mulde zwischen den Vogesen und dem reinischen Schiefergebirge; seine unteren Schichten, welche meist frei von Versteinerungen sind, haben von Beaumont den Namen Vogesensandstein (Grès des Vosges) erhalten; in den obern glimmer- und thonreichen Gliedern (Grès bigarré) finden sich häufig Pflanzenüberreste, namentlich Voltzien, Calamiten und auch einige Ueberreste von zweischaligen Konchilien. Der Vogesensandstein bildet im Westen der Vogesen mehre Gebirgsketten, welche sich bis Epinal, St. Loup, Ronchamp und Belfort hinziehen. Im Innern von Frankreich erscheint diese Gebirgsart, das dortige Urgebirge theils umgebend, theils überlagernd, im Lozère-Departement bei Milhau und Belmont; bei Martillac, Rodez und St. Cyprien im Departement Aveyron; an der Gränze der Departements Corrèze und Dordogne ist sie dem Kohlensandstein aufgelagert. Im Nordwesten von Frankreich tritt der bunte Sandstein bei Carentau im Departement der Manche und bei Lison und Isigny in Calvados auf, meist auf Konglomeraten ruhend und theilweise von Keuper bedeckt; am Fuße der Pirenäen endlich tritt er zwischen St. Giron und Rimont am Saume der älteren

*) *Bonnard*, Notice géognostique sur quelques parties de la Bourgogne; Annales des Mines, T. X. pag. 193 et 427, (1825); und 2me Série IV. pag. 357. (1828).

**) Annales des Mines. I. (1828).

Gebirge gleichfalls hervor, und ist namentlich bei Dax, Lacoar und in den Thälern von Baretons und Lourhiborre ziemlich verbreitet *).

Der Muschelkalk erscheint am östlichen Saume der Vogesen zwischen Gebweiler und Weißenburg an vielen vereinzelten Punkten dem bunten Sandstein aufgelagert und wird an vielen Stellen von Keuper überdeckt. In Norden tritt er zwischen Saargemünd und Neuville auf und verbreitet sich gegen S. W. über Lüneville, Epinal und Vic in Lothringen, wo er die große Steinsalzablagerung einschließt; im Westen der Vogesen bildet er mehre ausgedehnte Hochebenen. Bei Lüneville finden sich Ueberreste eines krokodillartigen Reptils (Ichthyosaurus Lunevillensis), von Fischen und Rhyncholiten ein; an mehren Orten erscheinen Gipsstöcke darin. Im Departement der Ronemündungen und des Var findet sich ebenfalls Muschelkalk bei Toulon, Aix ꝛc. und wird daselbst von Kreide und tertiären Flötzschichten, in Lothringen von Keupermergeln und Lias überlagert. Im Gebiete des Zentralplateau's erscheinen nur die Spuren des Muschelkalks in 6 — 8 Zoll mächtigen Dolomitschichten bei Figeac zwischen dem bunten Sandstein und dem Keuper, welche hier, wie in England, zu einer Formation zusammengeschmolzen sind und nach oben von Lias bedeckt werden **).

Die Lias- und Jura-Formation sind in Frankreich ebenfalls ziemlich verbreitet. Der Lias erscheint am östlichen Abhange der Vogesen bei Buchsweiler, Kirweiler, Heiligenstein, Wilgotheim dem Keuper aufgelagert; im Westen der Vogesen tritt er bei Nancy, Mezières, Florenville, an den Ufern der Sémois ꝛc. auf und überdeckt dort an den höhern Punkten den Keuper. Bei Linay, Pally, Carignan, Arioth, Herbeuval erscheinen Liassandsteine, nach oben theilweise von Eisenrogenstein bedeckt ***), welcher auch bei Montmedy und Margut erscheint und mit Einschluß des Lias eine Mächtigkeit von 600 Fuß erreicht. Weiter gegen Süden treten dieselben Gebilde in dem Departement Haute-Saone auf und werden durch die schon oben angeführten Formationen des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers von dem Urgebirge der Vogesen getrennt. Die Mächtigkeit dieser Lias- und unteren Oolithschichten beträgt, nach Thirria ****), 89 Mètres, an sehr vielen

*) *A. Boué*, Mém. géologique sur le Sud-ouest de la France; Annales des Sciences naturelles, Août 1824.

**) *Du Fresnoy*, a. a. O. Tom. V. pag. 197.

***) *P. Boblaye*, sur la formation jurassique dans le Nord de la France, in Annales des Sciences nat. T. XVII. pag. 35. Ausgezogen im Jahrbuch für Mineralogie, 1833. S. 97.

****) Notice sur la formation jurassique du Dep. de la Haut-Saone, in Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Strasbourg. I. 1830. Ausgezogen in v. Leonhard's Jahrbuch für Min. S. 449.

Punkten, z. B. bei Quenoche, Oiselay, Pennesière, Rioz, Sorans u. s. w. bedecken die mittleren und oberen Glieder der Juraformation den untern Oolith, größtentheils mit denen des englischen Jura übereinstimmend, und werden in den oberen Schichten von Bohnerzen, mit untermengten Säugethierknochen in einem eisenschüssigen Thone gelagert, überdeckt. Bei Echenoz und Fouvent finden sich Knochenhöhlen darin, und außer diesen trifft man noch eine Menge Grotten und Klüfte bei Quincey, Chaux, Charcenne, Frétigney ꝛc. in dem dortigen Jurakalk. Im Innern von Frankreich setzen sich diese Formationen über Chaumont, Chatillon sur Seine, Nevers, Chateauroux, Poitiers, bis la Rochelle und an den Ozean fort und trennen das Zentral-Urgebirgs-Plateau von dem pariser Becken und den dasselbe umgebenden Kreidegebilden, so wie von den Ur- und Uebergangsgebirgen der Vendée. Im N. W. erscheinen sie als ein schmaler Saum zwischen den älteren Flötzgebirgen und der Kreide bei Angers, Alençon und Caen, und im Norden bei Honfleur, Havre und Boulogne, wo sie gleichsam die Fortsetzung der korrespondirenden Gebilde der englischen Küste bilden. Im Südosten hängt diese Formation zwischen Belfort und Besançon mit dem Schweizer-Jura zusammen und setzt sich über Chambery, Grenoble und Dié, die Alpen begränzend, bis Nizza und Marseille fort, während sie sich im südwestlichen Frankreich dem Abhange der Sevennen anlagern und sich längs der Küsten des Mittelmeers hinziehen, um sich in S. W. mit der gleichnamigen Formation der Pirenäen zu vereinigen; der Lias ist in diesem Gebiete ziemlich zurückgedrängt; erster führt im Thale der Cèze drei mächtige Kalkspath-Gänge mit Zinkblende. Zwischen Cahors und La Rochelle bildet das Juragebilde eine Kette von 12 Stunden, zwischen dem Limousin und der Vendée von 25 Stunden Breite; es erscheinen hier über den Lias-Mergeln oolithische Schichten von beträchtlicher Mächtigkeit, ³/₄ der Gebirgsmassen einnehmend, über ihnen der Korallenkalk und Kimmeridgethon *).

Die Formation der **Kreide** und des **Grünsandes** begränzt in Norden und Westen das Uebergangsgebilde der Ardennen und erstreckt sich von dort über Lille, St. Omer bis Calais fort, zieht sich längs des Kanals bis in die Gegend von Honfleur und wird dort von dem älteren Flötz- und Uebergangsgebirge der Bretagne und der Vendée begränzt und unterteuft. Von hier aus dehnt es sich südwestlich bis Laudan und in die Nähe von Poitiers aus und umgibt in der Linie von

*) *Du Fresnoy*, über das Juragebilde im südwestlichen Frankreich, in den Annales des Sciences nat.; Vol. XVII. p. 192. Im Auszug in v. Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie. 1831. S. 447.

Blois, Rheims, Laon, Clermont, Magny, Chartres und Chateaudun das tertiäre Becken von Paris, dem sie zur Unterlage dient, wie ein Gürtel von 12—30 Stunden Breite, in Südosten, Süden und Westen vom Jurakalk begränzt und demselben aufgelagert. Diese Kreidebildung besteht von unten nach oben aus: 1) unterem Grünsand (Glauconie sableuse); 2) Mergelthon (Gault); 3) oberem Grünsand (Glauconie crayeuse); 4) Kreidemergel (Craie tufau); 5) weißer Kreide mit Feuersteinen (Craie blanche). — Längs den Pirenäen bilden Kreidemergel und Grünsand zwischen den Gebirgen von Corbières und Bayonne einen schmalen Saum und erheben sich bis zu der Spitze des Montperdu. — Zwischen Cahors, Blaye, Angoulème und La Rochelle dehnt sich ebenfalls ein kleiner Kreidedistrikt aus und begränzt das Becken von Bordeaux in Nordosten. — Im südlichen Frankreich erscheint die Kreide im Departement der Ronemündungen in der Gegend von Marseille, Martigues und Toulon als Hippuritenkalk dem dortigen Jurakalk an- und aufgelagert.

Das tertiäre Gebirge erscheint in Frankreich hauptsächlich an vier Punkten, nämlich in dem Becken von Paris, von Bordeaux, in der Auvergne und in dem unteren Ronegebiete. Bei Paris bilden Kieselkonglomerate (Puddingsteine) und plastischer Thon, theilweise mit Einschlüssen von Braunkohlen, die unterste Schichte desselben; hierauf folgt der Grobkalk mit zahlreichen Meerespetrefakten (Calcaire grossier) zwischen Molassensandstein (Grès marin) gelagert; hierauf folgt unterer Süßwasserkalk, dann Süßwassergips mit einer Menge fossiler Knochen vorweltlicher tapirartiger Säugethiere, (namentlich Anoplotherium und Palaeotherium), der sogenannte Knochengips (Gyps à ossemens fossiles) und mit Einschlüssen von Kieselkalk, welcher wieder von Süßwassermergeln überlagert wird; auf diesen liegen Austernbänke, von beträchtlichen Massen glimmerreichen Sandes bedeckt, und oben Molassensandstein, worauf der poröse Kieselkalkstein oder Mühlenstein (silex meulière) folgt, welcher in seinen oberen Bänken ebenfalls Süßwasserkonchilien einschließt und meist unmittelbar unter der Dammerde liegt. Von diesen Gebilden herrscht in den nächsten Umgebungen der Hauptstadt hauptsächlich Grobkalk und mittlerer Süßwasserkalk, während Gips und die oberen Süßwassergebilde nur in geringerer Ausdehnung zu Tage treten; westlich von Fontainebleau und Versailles ist Meeressand und Molassensandstein vorherrschend; die nächsten Umgebungen der Seineufer bestehen aus Schwemmland. In dem Becken der Haute-Garonne bildet der Grobkalk die Unterlage des dortigen, in sehr beträchtlicher Ausdehnung auftretenden, älteren Süßwasserkalkes, welcher untergeordnete Lager von Puddingsteinen und Gips einschließt, und an

vielen Stellen, namentlich um Bordeaux und Dax, von einem glimmerreichen und thonigen Sande bedeckt wird, welcher reich an wohlerhaltenen Konchilien, denen der Subapenninenformation, analog ist. Auch diese Tertiärablagerung ist im N., S. und W. von Kreide umgeben und unterteuft. In den Umgebungen von Montpellier, deßgleichen im Velay erscheinen gleichfalls tertiäre Mergel, Gipsablagerungen und Süßwasserkalk, jedoch in geringerer Verbreitung; letzterer schließt zwischen Polignac und Chayrac Knochenüberreste von Anthracotherium, Lophiodon, Paläotherium und Pachidermen ein. Auch im Gebiete der Vogesen findet sich die Formation der Molasse bei Lobsann, Sulz, Weißenburg, Türkheim, Mühlhausen und Gebsheim; bei Lobsann und Buxweiler schließt sie gleichfalls Knochenreste ein.

Das ältere Schwemmland ist in manchen Gegenden besonders denkwürdig wegen der zahlreichen fossilen Knochen, welche es einschließt. Im Gebiete der Vogesen schließt es an vielen Stellen Mammuthknochen ein; bei Mietesheim, Niederbronn, Hüttendorf, Belfort finden sich Diluvial-Bohnerze in den dortigen Jurakalken. Der Diluvialsand des Puy-de-Dôme enthält Knochen vom Mammuth, Mastodon, Nilpferd, Tapir, von Hirschen, Hunden, Katzen &c. der Vorwelt. Bei Cette, Villefranche, Antibes, Aix in der Provence und Perpignan finden sich Knochenbreccien. Knochenhöhlen hat man bei Lunel-vieil im Hérault-Departement, bei Bize, Fauzan und Sallèles-Cabardès im Aude-Departement, bei Bordeaux, Mialet, Pondres und Souvignargues im Gardedepartement und noch an andern Orten gefunden. Letztere enthalten außer Bären-, Hyänen-, Nashorn-, Hirsch- und Ochsenknochen auch fossile Menschenknochen. Auch bei Fouvent und Echenoz im Departement Haute-Saone finden sich ähnliche Höhlen. — Im Departement des Landes bedeckt endlich eine sehr mächtige Alluvial-Sand-Ablagerung die tertiären Schichten in großer Ausdehnung.

Vulkanische Gebirgsarten erscheinen in Frankreich unter sehr merkwürdigen Verhältnissen und zwar in vier Hauptgruppen; nämlich in der Auvergne, am südlichen Abfalle der Sevennen, in der Umgegend von Montpellier, in der Provence, nördlich von Marseille und im Gebiete der Vogesen. Die Gruppe der Auvergne hat das dortige primitive Gebirge theils durchbrochen, theils gehoben und mannigfach verändert, und zeigt mit demselben ungefähr gleiche Streichungslinie von S. nach N. Eine Reihe theils abgestutzter, theils vollkommen erhaltener Kegel erhebt sich bei Clermont 2—500 Mètres über das dortige Granitplateau, worunter der höchste, der Puy-de-Dôme 476 M. Höhe erreicht; er besteht aus mehr oder minder zerreiblichem Trachit, dem sogenannten Domit; der kleine Puy zeigt einen 89 Mètres

tiefen Krater mit Schlacken und Laven umgeben, der Puy d'Aumone besteht aus Lava, der Puy de Pariou mit seinem 93 Mètres tiefen Krater aus Schlacken und vulkanischem Sande *), und zeigt mehre beträchtliche Lavaströme; der glockenförmige Eliersou besteht aus Domit, lockeren Laven und Bimssteinen, der Puy de Goules und Puy de Fraisse aus Schlakensand und Laven; beide zeigen Krater. Der große Sarcoui, aus Domit bestehend, wird von den Schlaken des kleinen Sarcoui wie von einem Lavawall umgeben. Am Puy de Nugère erscheinen mehre Krater mit ausgedehnten Lavaströmen und der Puy de Louchadière besitzt einen 148 Mètres tiefen Krater. Ganz ähnliche Verhältnisse zeigen die erstorbenen Vulkane südlich von Clermont, wo gleichfalls eine Menge isolirter Kuppen, theils mit, theils ohne Krater und Lavaströme befindlich sind. Zwischen Volvic und Issoire erscheinen Basalte und Trapptuffe theils in Kegeln, theils in hohen Bergflächen; der Montaudoux, der Puy de la Charade, der Puy Girou, der Montrognon, das Plateau des Gergovia, von Champturgues und de la Cote ꝛc. bestehen sämmtlich aus Basalt. In dem Bezirke des Velay und Vivarais nimmt das Trachitterrain in der Richtung von S. O. nach N. W. eine Länge von 12 Stunden (Lieues) und eine Breite von ½—2 Meilen ein und erscheint zwischen dem Mont Mezene und den Bergen, welche die Quellen der Loire umgeben, in den sonderbarsten Kuppen und Kegelgestalten. Nach den Untersuchungen von Bertrand-Roux **) bestehen dieselben aus Trachiten, basaltischen Laven und vulkanischen Trümmergesteinen, wovon die ersten älter zu sein scheinen als die Laven und wahrscheinlich dem umgebenden Tertiärgebilde aufgelagert sind; auch schließt der Basalt von Fay-le-Froid Trachitstöcke ein, zum Beweis, daß der Trachit älter ist als der Basalt ***). Bei Viviers finden sich in dem Schloß Rochemaure und am Chenevari ganz nahe an der Rone, ausgezeichnete Säulenbasalte.

In der Gruppe des Mont-Dore erscheint das mächtige Plateau de l'Angle und de la Durbise, wo der Trachit auf vulkanischem Tuff und Säulenbasalt lagert, unter letzterem liegt vulkanisches Trümmergestein, auf Dolerit ruhend, unter diesem Doleritkonglomerate und die untersten Schichten bilden trachitische Tuffe. Am *Cantal* finden sich Trachite von Basaltkuppen überlagert. An vielen Stellen treten auch Fonolithe

*) S. Steininger, die erloschenen Vulkane in Südfrankreich, S. 47. Mainz, 1823.

**) *Bertrand-Roux*, déscription géognostique des environs du Puy en Velay, pag. 109 ff. Paris, 1823.

***) v. Leonhard, Basaltgebilde. II. S. 70. Stuttgart, 1832.

auf. Wie am Mont-Dore, so treten auch am Cantal die vulkanischen Massen aus dem Granit oder Gneuß hervor und sind denselben aufgelagert, während am Gergovia, am Puy de Marman, Puy de Jume und Puy de Corent der Basalt den Süßwasserkalk der Limagne durchbrochen und theils in Kieselkalk verändert, theils demselben säulenartige Absonderung oder körniges Gefüge verliehen hat.

Im Herault-Departement erscheint in Norden und Westen von Montpellier eine kleinere Gruppe erloschener Vulkane; bei Montferrier und Valmahargues erheben sich mehre Basaltkuppen aus dem dortigen Süßwasserkalk. Die Gruppe der Provence zeigt ähnliche Erscheinungen; bei Aix und Beaulieu haben die Basalte und Dolerite den dortigen Süßwasserkalk mannigfaltig durchbrochen, aufgerichtet und verändert; an mehren Punkten begleiten Basaltkonglomerate und vulkanische Schlacken den Basalt.

In dem Gebiete der Vogesen erscheinen Basalte bei Reichweier und Gundershofen; Augitporfire und Mandelsteine bei Mosch, im Thale von St. Emmeran, bei Giromagny und Puix in dem dortigen Uebergangs- und mittlen Flözgebirge, jedoch nur in geringer Verbreitung.

Mineralien und Erze in Frankreich.

Gold findet sich bei La Cardette und Bourg d'Oisans mit Eisen- und Kupfererzen; als Waschgold in der Garonne, Ceze, im Gardon und in der Doux.

Silber in dem Gebirge von Chalanches und Allemont mit Glaserz und Silberschwärze; ferner bei Markirch im Elsaß; Spießglanzsilber und Rothgültigerz ebendaselbst.

Kupfer, gediegen in Lyonnais, bei Bel und Chessy unfern Lyon; Kupferkies bei St. Ammarin, St. Barbara, St. Joseph, im Elsaß meist mit Buntkupfererz und Fahlerz; bei Giromagny, St. Urban, Hypolite, Markirch, Beaufort, Moutiers, Fougers, bei Villefort, Fressinete u. s. w.; Kupferlasur meist mit Malachit bei St. Ammarin, Mariakirch, Giromagny, Chessy.

Zinn als Zinnstein bei Vlon und Vaubry.

Nickel als Arsenicknickel mit Nickelocker bei Markirch und Allemont in der Dauphinée.

Kobalt als Glanzkobalt und Speiskobalt bei Markirch und Allemont.

Spießglanz, gediegen mit Grau-, Roth- und Weiß-Spießglanzerz bei Allemont; Grauspießglanzerz bei Lebtilliac

in der Auvergne, bei Viller, St. Ammarin und Lalaye im Elsaß; Berthierit bei Chazelles in der Auvergne.

Wismuth, gediegen in der Bretagne.

Quecksilber, gediegen mit Amalgam ehemals bei Allemont; als Zinnober bei Menildot und in den Gebirgen von Chalanches.

Blei als Bleiglanz bei Markirch, Trarbach, in Languedoc, Lothringen, Dauphinée, Bretagne u. s. w. sehr verbreitet; Weiß-, Grün- und Braun-Bleierz bei Lembach, Markirch; deßgleichen mit schwefelkohlensaurem Blei und Bleigummi bei Beaujolais unfern Lyon.

Uran als Uranit bei St. Yrieux und zu Autun.

Arsenik, gediegen zu Allemont und Mariakirch; Rauschgelb bei Markirch mit Pharmakolith.

Eisen, gediegen bei Grenoble in der Dauphinée; Chromeisen bei Allemont und bei Gassin im Var-Departement; Vivianit in der Bretagne und bei Limoges; Eisenglanz bei Markirch, Framont in Lothringen, Volvic, Puy de Dôme, Mont d'or in der Auvergne u. s. w.; Magneteisenstein in der Auvergne, Dauphinée, im Departement der Loire und im Departement du Nord; Rotheisenstein in Languedoc und Elsaß, theils mit Braun-, theils mit Spath-Eisenstein bei Markirch, Gebweiler, Sulzmat, Sembach, St. Emmeran, bei Mongelon und in der Grafschaft Foix; Thoneisenstein im Departement der Sambre, Maas, im Elsaß, Franche comté, Languedoc.

Braunstein als Graubraunsteinerz bei Lembach, St. Emmeran, Sulz im Elsaß; Hartmanganerz (Psilomelan) bei Romaneche; Wad im Departement der Ardèche.

Zink als braune und gelbe Blende bei Markirch, Giromagny und im Thale von Bagnieres am Fuße der Pirenäen; als Galmei bei Cherbourg, Pierreville, Bourges, Namur, Montalet, Uzes, Passy, St. Sauveur u. s. w.

Molybdän, als Molybdänglanz bei Le Tillot im Departement der Rone und bei Chessy unfern Lyon.

Wolfram bei Puy-les-Vignes im Departement Haute-Vienne; Tungstein ebendaselbst.

Titan als Anatas in Oisans; Rutil bei Charolles und St. Yrieux; Crichtonit bei St. Christofe im Departement der Isère; Sphen bei Nantes, Chalanches, Beaufort u. s. w.

Bergkristall in ausgezeichneten Kristallen mit Axinit, Epidot, Asbest, Feldspath, Chlorit u. s. w. bei Allemont.

Amethist bei Brioude.

Andalusit bei Foretz.

Asbest in der Dauphinée und Nieder-Bretagne.

Axinit bei Bareges und Bourg-d'Oisans.

Cölestin bei St. Medard, am Montmartre bei Paris.

Flußspath, faserig in der Auvergne; kristallisirt bei Giromagny, Markirch, in Lyonnais, bei Chalons sur Saône, in der Auvergne ꝛc.

Gips in außerordentlicher Menge am Montmartre und sonst um Paris, bei Chalons sur Saône, Aix en Provençe, Vizelle und Allevard in der Dauphinée, Dax en Gascogne u. s. w.

Alabaster bei Chateau-Salins, bei Lagny, Riquevire.

Porzellanerde bei Yrieux in Limoges, Dignac im Departement der Charente, bei Foretz, Bar sur Aube, Bischweiler, Oberbruck, Giromagny, Epinay in Burgund u. s. w.

Granat in den Gebirgen von Chalanches und bei Bareges, auch bei Markirch.

Augit in Trappgesteinen der Auvergne in großer Häufigkeit.

Zirkon bei Expally im Departement der obern Loire, theils lose, theils in basaltischer Lava eingewachsen.

Schwarzer Spinell bei Montpellier und Valmahargues.

Berill bei Nantes und Chandeloube unfern Limoges.

Staurolit bei Hieres, Tropez, Corraix und besonders häufig bei Guimper in der Bretagne.

Pinit im Granit der Auvergne und Cote d'or.

Prehnit bei Bareges und Bruges an den Pirenäen, bei Bourg d'Oisans in der Dauphinée.

Laumonit bei Huelgoat in der Bretagne.

Brookit mit Albit bei Oisans.

Halloisit bei Namur.

Schwefel im Gipse bei Paris, auf Erzgängen in den Gebirgen von Chalanches, im Feuerstein bei Neuville und bei Rupt im Departement Haute-Saone.

Grafit bei Morlaix.

Anthrazit bei Steinbach, Uffholz, Niederburbach im Uebergangsgebirge.

Erdöhl bei Lobsann, Sulz und Altkirch im Elsaß, in der Auvergne bei Pont du Chateau, in Languedoc.

Elastisches Erdpech bei Montrelais im Departement der untern Loire.

Asfalt bei Puy de la Pege.

Bernstein bei Soissons, Homblières, Villers-en-Prayer, Ongles, bei Paris u. s. w.

Steinsalz bei Tortone in der Provençe, Vic in Lothringen.

Salmiak als Erzeugniß von Erdbränden bei St. Etienne unfern Lyon.



Die Pirenäen.

34. Die Pirenäen mit Spanien und Portugal *).

Die Kette der Pirenäen verläuft in beinahe gerader Richtung von O. O. S. O. nach W. W. N. W. und scheidet das Hügelland Frankreichs von dem spanischen Gebirgslande. Wie die Hauptkette der Alpen nur durch wenige Päſſe unterbrochen, verlaufen ſie viel regelmäßiger als dieſe, und wie dort erhebt ſich das Gebirge ſtufenweiſe bis zu dem höchſten Gebirgskamm, welcher die Waſſerſcheide zwiſchen den beiden Abhängen bildet. Mehre Nebenketten begleiten die Zentralkette in derſelben Richtung. Die Thäler und Flußgebiete entſpringen in der Hauptkette und bilden entgegengeſetzte Querthäler, welche ihre Gewäſſer bald dem Mittelmeere, bald dem Ozean zuſenden. Die Hauptkette zeigt zwar auch ſchroffe Nadeln und Hörner, aber einen wenig unterbrochenen Gebirgskamm und nicht jene ſcharf gezeichneten vielfach zerriſſenen Geſtalten der Alpen; auch erreichen ihre höchſten Piks nirgends die Höhe von

*) S. Hausmann, über die geognoſtiſche Konſtitution Spaniens; in den Göttinger gelehrten Anzeigen. 7. Dez. 1829. Nr. 197. S. 1961.

jenen, da die höchsten Punkte, welche in den Ostpirenäen liegen, wie der Pic de Netou nur 10.722 par. Fuß, der Mont Perdu 10.482 p. Fuß, und die meisten übrigen höheren Punkte gewöhnlich nur 9—10.000 p. Fuß Meereshöhe erreichen. Der eigentliche Gebirgskamm übersteigt selten die Schneelinie, welche hier bei 8.206 Fuß beginnt.

Das Innere der iberischen Halbinsel stellt eine Hochebene oder vielmehr ein Tafelland dar, welches im Mittel fast ununterbrochen 2.200 p. Fuß Meereshöhe besitzt *) und von mehren Gebirgsketten durchzogen wird, welche mit den Pirenäen nicht zusammenhängen und im Allgemeinen von W. N. W. nach O. S. O. streichen, jedoch in ihrem Verlauf weniger Regelmäßigkeit zeigen als die Pirenäen. Die nördlichste derselben, welche Alt- und Neu-Kastilien trennt, bildet die Somosierra und das Guadarrama-Gebirge, welches sich mit der Serra de Estrella in Portugal verbindet und in Osten 7.700 par. Fuß erreicht. Eine ähnliche Kette trennt das Flußgebiet des Tajo und der Guadiana und erstreckt sich durch Toledo und Estremadura unter dem Namen Sierra de Guadalupe ebenfalls mit den Ufern der Guadiana parallel bis in das Herz von Portugal. Die Sierra Morena zieht sich südlich von dem vorigen als ein weniger hoher Gebirgsrücken zwischen dem Guadalquivir und der Guadiana durch die Mancha, das nördliche Cordova und Sevilla bis an die Westküste. Der Paß, welcher auf dem Wege von Madrid nach Andalusien über denselben wegführt, hat nur 2.255 Fuß Meereshöhe. Die südlichste Kette, welche der Küste des Mittelmeeres parallel Andalusien von Granada trennt, und in Osten Sierra Nevada, in Westen Sierra de Ronda heißt, übertrifft an Höhe theilweise selbst die Pirenäen, indem ihr höchster Gipfel, der Cumbre de Mulhacen, 11.105 par. Fuß mißt. Dieses Gebirge ist vielfach unterbrochen, zeigt mehre hohe Gebirgskämme, welche im Norden sanft in die Hochebenen von Guadez und Granada sich senken, im Süden aber steil gegen das Meer abfallen. Außer den angeführten besitzt Spanien in Nord- und Süd-Osten noch mehre weniger bedeutende Gebirgszüge, welche in verschiedenen Richtungen dasselbe durchziehen.

Das Felsgebilde der iberischen Halbinsel zeigt, wie die Gebirge im Aeußern, eine große Mannigfaltigkeit.

In den Pirenäen nimmt das Urgebirge nur den geringeren Theil der Gebirgsmasse ein und wird von Uebergangsgebirgsarten begleitet.

Der Granit erscheint längs der ganzen Kette in Begleitung von Glimmerschiefer, Thon- und Talkschiefer; unter diesen ist jedoch

*) S. Alexander v. Humboldt, über die Gestalt und das Klima der iberischen Halbinsel; in der Hertha. IV. S. 5. (1825).

der Granit vorherrschend *). In untergeordneten Lagern erscheinen Gneuß, Sienit, Kugelgranit, Quarz, körniger Kalk, ferner treten Porfire und Grünsteine ziemlich häufig und namentlich erster in sehr beträchtlichen Massen auf. Häufig schließt der Granit Gänge von anderem Granit ein. Die höchsten Gipfel der Pirenäen, mit Ausnahme des Mont Perdu, bestehen aus Granit; am meisten ist er am südwestlichen Abhange des Gebirges verbreitet. Im Allgemeinen bildet er eine für sich bestehende, verschiedentlich verästelte Kette von mehr oder minder hohen Bergen, welche mit dem Hauptgebirge parallel und gleichsam den Kern oder die Axe desselben bildend, bald mehr, bald weniger aus dem umgebenden Glimmerschiefer- und Uebergangs-Gebirge hervorragt und bald Nadeln und Hörner, bald gerundete, niedrigere Kuppen bildet.

Die Hauptmasse des Gebirges von Galizien, zwischen Alt- und Neu-Kastilien, deßgleichen zwischen dem Tajo und der Guadiana besteht gleichfalls aus Granit und Gneuß, in der Sierra Morena breitet sich derselbe jedoch nur an dem südlichen Fuße derselben gegen dem Guadalquivir hin aus, ihr Rücken besteht aus Uebergangsschiefer. In der südlichen höchsten Kette der Halbinsel scheint dagegen der Granit zu fehlen und es tritt Glimmerschiefer mit Granaten, Talk-, Chlorit- und Thonschiefer mit sehr beträchtlichen Einlagerungen von Serpentin, körnigem Kalk und Dolomit auf. In Galizien erscheint außer den angeführten Gebirgsarten auch Itacolumit. Am südlichen Abfalle derselben längs der Küste bedeckt das Uebergangsgebirge aus Thonschiefer, Grauwacke und Kieselschiefer bestehend, das ältere Gebirge und verbreitet sich bis zu den Felsen von Gibraltar, denen es zur Grundlage dient.

Das Uebergangsgebirge erreicht in den Pirenäen eine sehr beträchtliche Verbreitung und überlagert namentlich den nördlichen Abfall derselben. Bei Port de Viella erhebt sich dasselbe beinahe bis zum Kamm des Gebirges, ebenso am Pic du Midi und noch an vielen andern Stellen. Es besteht vorherrschend aus Grauwacke, Thonschiefer und Uebergangskalk und verleiht dem Gebirge überall sanftere Formen. Auch im Innern von Spanien ist dasselbe außer den angeführten Punkten vielfach verbreitet; die reichen Quecksilber-Niederlagen von Almaden befinden sich im Thonschiefer, und die mächtigen Bleiglanz-Niederlagen an der Sierra de Gador, welche im Jahr 1828 allein

*) *Charpentier*, über den Granit der Pirenäen; in v. Leonhard's Taschenbuch für Mineralogie. IX. S. 135. (1815), und *Charpentier*, sur la constitution géologique des Pirenées. Paris, 1823.

eine Ausbeute von 600.000 Zentner Blei geliefert haben, bauen im Uebergangskalk.

Das Flötzgebirge bildet namentlich die Hochebenen im Innern des Landes und zieht sich in dem westlichen Theile der Pirenäen-Kette durch die baskischen Provinzen an mehren Punkten bis zu den höchsten Spitzen hinan.

Das ältere Steinkohlengebirge tritt bei S. Pedro da Cova in Portugal auf und lagert daselbst zwischen Grauwacke und Urgebirge, welche den ganzen nördlichen Theil dieses Landes, nämlich die Provinzen Minho, Tras os Montes und Beira alta zusammensetzen.

Der bunte Sandstein ist namentlich am südlichen Abhange der Pirenäen zwischen dem Essera- und Gistain-Thale, im Cenca-Thale, am Fuße des Mont-Perdu, im Confranc-Thale Arragoniens sehr verbreitet. Am Nordabhange des Gebirges dehnt er sich zwischen Castel Nau de Durban und St. Girons, im Campaner- und obern Ossau-Thale sehr beträchtlich aus, und bildet die Gipfel zwischen dem Quellengebiete der Aspe, der Soule und der Eize. Im Innern bildet er die Hochebenen von Alt- und Neu-Castilien. Dieser Sandstein ist häufig von Mergel- und Gips-Flötzen begleitet und schließt an vielen Stellen Steinsalzstöcke ein, oder die Gips- und Mergel-Flötze sind, wie z. B. bei Madrid, von Salz durchdrungen.

Der Muschelkalk scheint in Spanien zu fehlen.

Die Lias-Formation ist im nördlichen Spanien und namentlich im baskischen Gebirge sehr verbreitet und schließt bei Bilbao Spath-Eisenstein, Roth- und Braun-Eisenstein ein. In Asturien sollen sich sehr mächtige Steinkohlenlager darin finden.

Der Jurakalk bedeckt fast durch ganz Spanien den bunten Sandstein oder den Lias, er begleitet in Norden, Süden und Osten die älteren Gebirgsarten und bildet auch die Felsenmauer von Gibraltar.

Kreide und Quadersandstein verbreiten sich namentlich zwischen Cadix und Gibraltar und am Nord- und Ostabhange der Pirenäen, wo sie mit den gleichnamigen Gebilden Südfrankreichs zusammentreffen. In den Pirenäen erhebt sich die Kreide an mehren Stellen bis auf die höchsten Punkte, z. B. am Pic de Baltou und de l'Estibet; am Mont Perdu bis zu 3.500 Mètres. Am südwestlichen Fuße des Gebirges ist sie gleichfalls ziemlich verbreitet und zieht sich über Olot und Berga bis Cardona ins Innere von Spanien hinein, wo ein beträchtliches Steinsalzgebilde, welches in einer Mächtigkeit von 80—100 Mètres aufgeschlossen ist und als ein isolirter Salzberg frei zu Tage steht, dem Nummulitenkalk aufgelagert ist. Das Salz ist zum Theil von außerordentlicher Reinheit, theils wird es von bunten Mergel-

schichten durchsetzt *). Außerdem findet sich Steinsalz bei Mingranilla und Villarubio.

Tertiäre Gebilde, zu der oberen Meeres- oder Subapenninen-Formation gehörig, finden sich in den Umgebungen von Cadix und an vielen Stellen längs der ganzen südlichen Meeresküste. Auch in Galizien hat man Lager von tertiärem Sand und Thon mit Braunkohlen gefunden. Die Umgebungen von Lissabon bestehen aus einem 2—300 Fuß mächtigen Lager von Grobkalk, voll Cerithien und andern tertiären Petrefakten; er lagert auf Kreidenkalk und verbreitet sich auch bis an den Fuß der Serra d'Arabida. Sand und Thon bilden untergeordnete Lager und schließen an vielen Stellen Knochen von größeren Säugethieren und Haifischzähne ein; auch hat man schon gediegenes Quecksilber darin gefunden.

An der Küste bei Gibraltar findet sich eine Knochenbreccie, welche mit der von Sardinien und Nizza übereinstimmt.

Jüngerer Süßwasserkalk und Alluvialsand erscheinen überall in den Thälern und Niederungen. Der Sand ist in manchen Gegenden, z. B. in Galizien und in den Umgebungen des Tajo goldführend.

Trappgebirge und eigentliche vulkanische Gesteine sind in Spanien wenig verbreitet.

Wahrer Basalt findet sich in Katalonien. Bei St. Jago in Galizien durchsetzt ein Basaltgang den porfirartigen Gneuß.

Trachit und trachitische Tuffe finden sich zwischen Roalquilar und La Carbonera. Perlstein und grünsteinartiger Trachit bei Carbonera. Zwischen Vera und Lorca erheben sich aus dem dortigen Glimmerschiefergebirge ähnliche Trachitkegel, und zwischen dem Cap von Gada und von Palos dehnt sich eine beträchtliche Kette von Trappgebirgen aus. Auch zwischen Aguidas und Almazaron finden sich vulkanische Gebirgsarten.

Erze und Mineralien in Spanien und Portugal **).

Gold findet sich in Portugal bei Carvalhos, Arega, in der Serra d'Estrella, Serra de la Jujta, Serra de Valongo, Santa Comba, Villa Real, Rio Sabor, Rio Tamego, Rio Douro.

---

*) *Du Fresnoy*, Notice sur les mines de sel de Cardone; im Bulletin géologique de France. I. p. 99.

**) Gaceta de Bayona, No. 46 und 47. 1829; und Karsten's Archiv. I. S. 460. (1829); VIII. S. 222. (1834).

Silber in Spanien auf Santa Victoria, Pozorico bei Guadalcanal, Santa Casilda und Constantina in Sevilla, theils gediegen, theils mit Arsenik und Schwefel vererzt. Antimonsilber bei Guadalcanal.

In Portugal bei Alvaro, Roriz, Villarinho, Parameo, França de Bragança, Serra de Marrao, Chaçim, Onzia, St. Andrè, Serra Sabroza, Serra de Montforte, Folgorido, Serra de Gaviao.

Blei, Bleiglanz und Weißbleierz findet sich in Gängen des Granits im Thale von Barreges und am Port Doro in den Pirenäen; ferner zu Linares, Falset und Barambeo. Das Alpujarras-Gebirge allein liefert jährlich 4—500.000 Zentner Blei. In Portugal finden sich Bleierze bei Alvaro, Villarinho, Parameo, Montforte, Lamego, Pampilhosa, Piodao, Gunduffo, Castello Branco, S. Christovao, Mursa, Ventozelo, Mogadouro, Chacim, Villar de Rey, S. Andrè, Bragança, Parameo, Santa Anna de Cumbas, Melides.

Zinn, zu Monterey in Galizien; bei Algueidao, Vizeu, Serra d'Estrella, Lamego, Amanzante, Bragança, Montforte, Montezinho, Sabroza, Serra do Rio-Roriz, Arronches, Belmonte in Portugal.

Kupfer als Kupferkies zu Rio Tinto, diese Werke liefern jährlich gegen 4.500 Arroben Kupfer; deßgleichen zu Collado de la Plata; Malachit, Lasur, Rothkupfererz mit Kupferkies auf de la Cruz bei Linares. In Portugal finden sich Kupfererze bei Botoès, Ventozelo, Louzelles, Lugar de Altor, Ribeirao de Tolques, Ribeiro Bozello.

Zink als Galmei sehr reichlich zu Alcaraz; Blende im Granit bei Lacoulles; in Portugal bei S. Pedro do Sul und Serra de Vallongo.

Spießglanz auf Santa Victoria; in Portugal bei Castello Branco, Vallongo, Cavello, Serra de S. Justa (hier gediegen und als Schwefelantimon), Mursa, Villar Cham, Pardelhos, Serra de Assor.

Arsenik gediegen auf Santa Victoria; in Portugal in der Serra d'Estrella, bei Goes, Roriz, S. Joao da Pesqueira.

Kobalt als Speiskobalt auf Plan de Peyre in den Pirenäen; in Portugal bei Monte la Foes, Louzellos, Villar da Comba, Leboçao, Castanheira.

Quecksilber, gediegen, als Amalgama und Zinnober zu Almaden; bei Coina, Castello Branco und Galafuro in Portugal.

Wismuth bei Lamego, Vizeu und Mursa in Portugal.

Mangan, bei Anciaò, Alcobaça, Louzao, Mursa, Ventozelo in Portugal.

Eisen als Spatheisen, Eisenglanz und Brauneisenstein im Cinca-Thale und bei Bielca in Arragonien, am Canigu und bei Bateré; Magneteisen und Schwefelkies sind im Granit der Pirenäen sehr verbreitet; eine Menge Eisen liefert die Sierra Morena, das Gebirge von Cuença und Ronda. In Portugal finden sich Eisenerze bei Espinhaço de Caò, Serra de Cintra, Thomur, Agoas Altas, Barancas, Catapereires, Corte d'Ordem, Sobral, Lomba, Loureiros, Val do Sego, Val de Ladroes, Venda da Serra, Coimbra, Serra de Busaco, Penella, Serra de Estrella, Vallongo, Moncorvo, Montezinho, Villa de Moz, Caraviçaes, Serra de Maraò, Luzo, Estevaes, Moura, Pernes.

Steinkohlen liefern Asturien, Andalusien, Catalonien und Estremadura in großer Menge; in Asturien finden sich Flötze von 20—30 Fuß Mächtigkeit. In Portugal liefern die Gruben von Coimbra, Louzao, Aveiro, Boarcos, Pedro da Cova, Torre de Moncorvo und S. Tims wahre Steinkohlen; die von Estremadura, Villa Verde, Quinta do Ampuro und S. Martinho Braunkohlen.

Schwefel findet sich bei Hellin und Bena Maurel in Spanien.

Grafit bei Marbella, Labourd und Mendionde in den Pirenäen, deßgleichen in Nieren und Nestern am Berge Barbarissa in Arragonien.

Meerschaum zu Vallecas bei Madrid.

Granat, Epidot, Turmalin, Hornblende, Chlorit, sind in dem Granit der Pirenäen sehr verbreitet.

Skapolit bei Barrèges; Prehnit am Teiche von Leo.

Andalusit bei Vera; Arragonit in ausgezeichneten Kristallen bei Molina und Mingranilla.

Geologischer Rückblick auf Europa.

Fassen wir die Thatsachen, welche die spezielle Betrachtung der Gebirge und Felsgebilde Europa's geliefert hat, unter dem geologischen Gesichtspunkte zusammen, so ergeben sich daraus folgende Resultate:

I. **Das europäische Festland ist im Vergleich mit andern Welttheilen klein und schmal, und gewinnt erst im Osten, wo es sich an Asien anschließt, eine beträchtliche Breitenausdehnung. In Süden, Süd-Westen, Westen und Norden erscheint es vielfach zerrissen, und von Halbinseln und Inseln umgeben, welche entweder mit den benachbarten Theilen des Festlandes in Beziehung auf Oberflächengestalt und Felsbildung übereinstimmen und daher als losgerissene Theile desselben, oder zum Wenigsten als gleichzeitig damit entstanden, erscheinen; oder, ihren Felsarten nach zu schließen, vulkanischen Ursprungs sind, und vielleicht erst später, nach der Bildung des benachbarten Kontinents, aus der Tiefe emporgehoben wurden.**

Belege für Letzteres liefern die liparischen Inseln und im griechischen Archipele die Inseln Santorin, Cimolis, Polino, Milo, Polikandro u. s. w., und im Norden von Europa die Faröer und ein Theil der schottischen Inseln. Andere dieser Inseln, wie z. B. Sizilien, deuten, ihren Felsarten nach zu schließen, auf gedoppelten Ursprung, indem sie einerseits das Grund- und Flötzgebirge des benachbarten Festlandes, anderseits die vulkanischen Gesteine der benachbarten Liparen aufzuweisen haben.

In Beziehung auf Gestaltung und Küstenbildung zeigen die Inseln und Halbinseln Europa's in der Regel dieselben Verhältnisse wie das benachbarte Festland. Unzählige Beweise hiefür liefern die zackigen

Inseln längs der skandinavischen Westküste, welche ganz dieselben Formen und damit übereinstimmend dieselbe Felsbildung zeigen, wie das dortige Festland, während die Küste und die Inseln von Pommern im Gegensatze die sanften und mehr gerundeten Formen des dortigen Flötzgebirges an sich tragen.

II. **Die meisten Gebirge Europa's liegen in dem südwestlichen und westlichen, die höchsten in dem südlichen Theil desselben; mit der Annäherung gegen Norden nehmen die meisten an Höhe ab; die größten Ebenen liegen in Osten und Norden seines Festlandes.**

Die Höhen, zu welchen sich die Hauptgebirge Europa's erheben, sind der Reihe nach folgende:

Der Kaukasus am Elbrus	16.700	Fuß.
Die Alpen am Montblanc	14.764	»
Der Aetna	11.400	»
Die Sierra Nevada in Spanien	10.938	»
Die Pirenäen an der Maladetta	10.722	»
Der Balkan am Skardus	9.680	»
Der Monte Corno in den Apenninen	9.494	»
Ruska Poyana in den Karpaten	9.300	»
Der Sneehättan in Norwegen	7.620	»
In Morea, der Taygetos St. Elias	7.227	
Am Ural, Pawlins Koe Kamen	6.400	»
Sevennen, Puy de Sancy	5.838	»
Juragebirge, Reculet	5.274	»
Sudeten, Schneekoppe	5.000	»
Schwarzwald, Feldberg	4.597	»
Wasgau, Sulzerbelchen	4.404	»
Böhmer Wald, der Heidelberg	4.333	»
Großbrittanien, Ben Nevis in Schottland	4.110	»
Erzgebirge, der Schwarzwald	3.870	»
Harz, Brocken	3.508	»
Fichtelgebirge, Schneeberg	3.221	»
Schwäbische Alp, Schloß Hohenberg	3.171	»
Thüringer Wald, der Beerberg	3.064	»

Von diesen Gebirgen fallen die Pirenäen, die Alpen, der Balkan, der Kaukasus und ein Theil der Karpaten, also die höchsten Gebirge

Europa's zwischen den 40sten und 48sten Grad der nördlichen Breite und sämmtliche verlaufen in der Richtung von Westen nach Osten. Weiter gegen Norden fehlen, mit Ausnahme der Gruppe von Dovre in Norwegen, alle eigentlichen Hochgebirge, und auch die skandinavische Gebirgskette nimmt weiter gegen Norden ab, wie dieß auch mit dem Ural und den mitteldeutschen Gebirgsgruppen der Fall ist. Hieraus ergibt sich, daß, wie in Asien und Amerika, so auch in Europa, die Kräfte, welche die Gebirge aufrichteten, mit der Annäherung gegen dem Aequator stärker wirkten, als gegen die Pole zu, und daß diese Wirkung auch vorherrschend in der Richtung des Aequators statthatte.

Die beträchtlichen Ebenen, welche das östliche Europa und das nördliche Deutschland einnehmen, hängen hiemit ebenfalls zusammen. Auch im nördlichen und nordöstlichen Afrika treffen wir, wie hier, solche einförmige Sandfelder und Steppen, als ob dort dieselben Ursachen, dieselben Erhebungen und gleiche Anschwemmungen stattgefunden hätten. Zwischen der norddeutschen und südrussischen Ebene ist nur der Unterschied, daß jene mit Schwemmland, diese mit älteren Flötz- und selbst Urgebirgsarten bedeckt ist, daß also letztere weniger, oder vielleicht gar nicht, durch die letzte große Ueberschwemmung betroffen wurde, welcher erstere ihre ganze Bildung verdankt.

III. Die Gestaltung der Oberfläche der einzelnen Ländertheile hängt von der Richtung, Ausdehnung und Gestaltung der Gebirge ab.

Daher die große Verschiedenheit des Quellenreichthums, des Laufes der Flüsse und der Ausdehnung ihrer Gebiete; daher, abgesehen von der geographischen Breite, die Eigenthümlichkeit der klimatischen und Vegetations-Verhältnisse und daher der verschiedene Eindruck, den die einzelnen Länder auf den Beobachter machen; daher endlich die Verschiedenheit selbst der Bewohner nach Körpergestalt, Sprache, Sitte, Geselligkeit und geistiger Ausbildung. Als Beleg hiefür kann nicht nur jede größere Gebirgskette, wie die der Alpen, des Apennins oder des skandinavischen Hochlandes, gelten, sondern wir können selbst jedes kleinere Gebirge dafür anführen. Welcher Kontrast zwischen der Natur der norddeutschen Ebene und der des benachbarten Harzes; welches langsame Dahinschleichen der trüben Weser und Elbe durch die sonst so trockene, unübersehbare, mit einförmigem Haidekraut bewachsene und nur selten von dem Wohnsitze geruhig dahin lebender, das weiche Plattdeutsch redender Menschen unterbrochene Ebene; und dagegen welches geschwätzige Murmeln und von Fels zu Fels Stürzen der unzähligen spiegelklaren

Quellen und Bächlein im Innern des Harzes, wo jeder Schritt neue Ansichten gewährt, jeder Blick neue Pflanzen erspäht, wo unzählige Wald- und Singvögel die Luft beleben und mit dem regsamen Menschen, mit seiner kräftigen aber traulichen Gebirgssprache, und dem Geklapper der Mühl- und Hüttenwerke wetteifern, um das Bild einer erhabenen und reich belebten Landschaft zu vollenden! Aehnliches kann man am obern Schwarzwalde beobachten, wo bereits etwas höhere Gebirge prallig aus dem milden Reinthal sich erheben; unten ein paradiesischer Garten, wo edle Reben und üppige Obst- und Kastanienbäume an mildere Himmelsstriche erinnern, und eine Meile davon, in dem benachbarten Höllenthale, welche wilde und großartige Natur und welcher kräftige und regsame Menschenschlag im Vergleich mit dem mehr polirten und zu städtischer Sitte sich hinneigenden Bewohner des Reinthales! Hat man dagegen den Grat des Schwarzwaldes überschritten, wo das Gebirge sich nur allmählig gegen Osten senkt und nirgends zu der geringen Erhebung des Reinthales über dem Meere sich erniedrigt, wo an die Stelle des an grotesken Formen so reichen Grundgebirges das eintönige Flötzgebirge getreten ist, und die Hochebenen auf weite Strecken mit einförmigen Nadelwäldern bedeckt sind, welche bei dem allmähligen Uebergange in hügeliges Land den noch einförmigeren Getraidefeldern Platz machen, so sucht man vergeblich die grellen Kontraste und man beobachtet einen ganz allmähligen Uebergang von der obwohl gutmüthigen, doch einförmigen und beinahe indolenten Sitte und Sprache des östlichen Schwarzwälders zu der etwas regsameren, aber von städtischer Sitte immer noch weit genug entfernten Bewohner des mittleren und oberen Schwabens.

IV. **Die Bedeutung der Gebirge für die Konformation und Fisiognomik der Länder hängt weniger von einzelnen beträchtlichen Höhen, als vielmehr von der Längen- und Breiten-Ausdehnung derselben und von ihrer Richtung ab.**

Der Kaukasus übt daher, um seiner geringen Breiten-Ausdehnung willen, viel weniger Einfluß auf die Beschaffenheit des europäischen Rußlandes, als der niedrigere aber ungleich längere Ural und die noch unbedeutenderen Höhenzüge der Valday-Berge, welche das Stromgebiet des schwarzen und baltischen Meeres scheiden. — Welchen Einfluß aber die Richtung der Gebirgszüge auf die Gestaltung der Länder haben, beweisen vornehmlich die Inseln und Halbinseln Europa's; Skandinavien und Italien verdanken ihre große Längen- und geringe Breiten-

Ausdehnung einzig ihren lang gezogenen Gebirgsketten; die iberische Halbinsel ihre Breite nicht allein den bis an das Cap Ortegal und Finisterre vorstrebenden Westpirenäen, sondern auch den vielfach verzweigten Sierren und Hochebenen in seinem Innern. Eben so hat Deutschland, dessen Gebirge mit den Alpen und Vogesen eine Art von Rundgebirge bilden, in dessen Schooß wieder mehre kleinere Becken, wie das von Baiern, Oestreich, Böhmen und Ungarn, liegen, durch den nördlichen Verlauf der Vogesen und des Schwarzwaldes mit ihren Fortsetzungen und den Vorsprüngen des teutoburger Waldes, der Weser- und Harzgebirge, an deren Fuß sich vielleicht durch die Gewalt von Nordosten hereingedrungener Gewässer das ausgedehnte Sand- und Geröll-Gebilde angelagert hat, welches die große norddeutsche Ebene erfüllt, eine beträchtliche Breitenausdehnung erlangt.

V. Die Richtung der Hauptgebirge Europa's ist zwar ziemlich verschieden, zeigt jedoch darin einige Gesetzmäßigkeit, daß mehre derselben eine und ebendieselbe Streichungslinie befolgen.

Die Hauptgebirgskette Europa's, die Alpen, ein Theil der Sevennen, die Pirenäen, Karpaten und Sudeten sammt dem Erzgebirge, der Balkan und der Kaukasus streichen unter mehr oder weniger beträchtlichen Abweichungen von Westen nach Osten. Einige Gebirgszüge Kleinasiens und des nördlichen Afrika zeigen ebendieselbe Richtung. Die zweite Hauptrichtung von Süden nach Norden besitzen der Ural, die skandinavische Gebirgskette, die Höhenzüge der brittischen Inseln, die Vogesen und der Schwarzwald und der kleine Gebirgszug von Sardinien und Korsika. Von beiden Hauptrichtungen abweichend verlauft der Apennin von N. W. nach S. O., das Juragebirge von S. W. nach N. O., welche letztere Richtung auch den meisten Sierren der iberischen Halbinsel zukömmt.

VI. Gleiche Richtung der Gebirge deutet zwar bisweilen, jedoch nicht immer, auf gleiche Felsarten.

Einen auffallenden Beleg für ersteres liefern die Vogesen und der Schwarzwald, welche beide bei gleicher Streichungslinie nicht nur ähnliche Gebirgsarten und Lagerungsverhältnisse besitzen, sondern auch gleiche und gleich vertheilte Höhen und ähnlichen Schichtenfall zeigen, so zwar, daß die Westseite der Vogesen dem Ostabfalle des Schwarzwaldes, und der Westabfall des letzteren dem östlichen der Vogesen

entspricht, als ob beide früher ein Gebirgssistem gebildet hätten, dessen Kern durch die Gewalt von Süden hereingebrochener Fluthen weggerissen und in die Nordsee hinabgespühlt wurde. Einen Fall vom Gegentheil bietet der Apennin mit den durch Istrien und Dalmazien verlaufenden und die Inseln des adriatischen Meeres bildenden Gebirgszügen dar; beide haben gleiche Streichungslinien; während aber in dem Apennin außer den kristallinisch-körnigen Gesteinen, welche sowohl in seinem oberen als in seinem unteren Drittheil mächtig genug hervortreten, die mit den Kalk- und Sandsteingebilden der Karpaten verwandte Macigno-Bildung vorherrscht, besteht die gegenüberliegende istrische und dalmazische Küste vorherrschend aus Jura- und Kreidekalk, welch letzter zwar in der Skaglia und dem Macigno wieder repräsentirt wird, jedoch, fisisch betrachtet, sehr davon abweicht.

VII. Die Gestaltung der Gebirge hängt hauptsächlich von der Beschaffenheit der Felsmassen und ihren Schichtungsverhältnissen ab.

Wir haben nach dem Vorgange eines Alexander v. Humboldt und anderer berühmten Naturforscher im Verlaufe dieses Werkes uns noch der älteren Ausdrücke: Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirge, Schwemmland und Trappgebilde bedient, und glauben hier für diejenigen Leser, welche mit der Geognosie weniger vertraut sind, einige Erläuterung darüber geben zu müssen.

1. Unter Urgebirge oder primitivem Gesteine begreifen wir, abweichend von den meisten Schriftstellern, sämmtliche kristallinisch-körnige oder massige, und kristallinisch-schiefrige Felsarten, welche, ohne deutlich die Spuren der Schmelzung an sich zu tragen, oder im eigentlichen Sinne vulkanisch zu sein, bis jetzt noch nie mit Einschlüssen von Petrefakten oder sonstigen Ueberresten organischer Körper der Vorwelt angetroffen wurden, und daher muthmaßlich entweder vor dem Auftreten organisirter Körper auf der Erdoberfläche, oder doch in Tiefen gebildet wurden, wohin das organische Leben nicht gedrungen war. Den Namen primitiver oder ursprünglicher Gesteine tragen diese Felsarten deßwegen, weil sie ihren mechanischen und chemischen Bestandtheilen nach sich nicht als das Ergebniß der Zersetzung anderer Gebirgsarten und der Regeneration aus ihren Trümmern, wie es z. B. bei der Grauwacke, den verschiedenen Sandsteinen und Breccien der Fall ist, betrachten lassen *). Das Urgebirge ist meist reich an erzfüh-

*) Wir betrachten daher das Urgebirge nicht sowohl als das muthmaßlich älteste, obwohl es häufig und sogar in der Regel als solches erscheint.

renden Gängen und Lagern. Die Gesteine, welche dazu gehören, sind folgende:

A. Massige oder kristallinisch-körnige.

1) Granit, ein kristallinisch körniges Gemenge aus Quarz, Feldspath und Glimmer.

2) Sienit, ein kristallinisch-körniges Gemenge von Feldspath und Hornblende.

3) Hornblendegestein, vorherrschend aus kristallinischer Hornblende, mit sparsamer Einmengung von Feldspath, Quarz oder Glimmer bestehend.

4) Gabbro oder Urgrünstein, ein grobkörniges Gemenge aus Schillerspath (Diallage) und Feldspath oder Feldstein.

5) Serpentin, ein höchst feinkörniges, beinahe dicht und gleichartig erscheinendes Gemenge der Bestandtheile des Gabbro.

6) Diorit oder Uebergangsgrünstein, ein höchst feinkörniges Gemenge aus Hornblende, Feldstein und Feldspath; wenn letzter in Kristallen darin enthalten ist, so heißt das Gestein auch Grünsteinporfir.

7) Ecklogit oder Smaragditfels, ein kristallinisch-körniges Gemenge von Smaragdit und Granat.

8) Weißstein oder Granulit, vorherrschend aus körnigem Feldspath, bisweilen mit Granaten und Quarzkörnern gemengt, bestehend.

9) Quarzfels oder körniges Quarzgestein, aus Quarzkörnern bestehend und bisweilen mit etwas Glimmer, Feldspath rc. vermengt.

10) Porfir, in einer Hauptmasse von Feldstein kristallinische Körner von Feldspath und Quarz, bisweilen auch Glimmer- oder Hornblendeblättchen einschließend.

11) Urkalk oder körniger Kalk (weißer und karrarischer Marmor), ein kristallinisch-körniger, meist weißer, seltener röthlicher, gelblicher oder bläulicher Kalkstein.

B. Kristallinisch-schieferige (flaserige) und einfach scheinende schieferig-blätterige Gesteine.

1) Gneuß, ein kristallinisch-schieferiges Gemenge aus Quarz, Feldspath und Glimmer.

---

indem es von den in diesem Falle später gebildeten Uebergangs- und Flötzgebirgsarten überlagert wird, sondern als das in seiner ursprünglichen und ersten Form gebliebene Primitive.

2) Glimmerschiefer, ein schieferig-blätteriges Gemenge von Glimmer und Quarzkörnern.

3) Hornblendeschiefer, eine kristallinisch-schieferig verbundene Hornblende, bisweilen mit Einmengung von Glimmer oder Feldspath.

4) Talkschiefer, ein mehr oder weniger reiner Talk von schieferig-blätterigem Gefüge, bisweilen mit untermengten Glimmerblättchen.

5) Chloritschiefer, vorherrschend aus Chlorit, bisweilen mit etwas Quarz, Glimmer oder Feldspath vermengt, bestehend, von schieferigem Gefüge.

6) Urthonschiefer, ein sehr inniges, meist gleichartig erscheinendes Gemenge von Quarz, Feldspath, Glimmer und Hornblendetheilen von schieferig blätterigem Gefüge.

II. Das Uebergangsgebirge begreift diejenigen Felsarten, welche in der Regel auf dem Urgebirge ruhen und von dem Flötzgebirge überlagert werden. Während es einerseits mit manchen Gliedern des Urgebirges, wie z. B. dem Glimmerschiefer, Thonschiefer, Talkschiefer, Serpentin, Quarzfels in inniger Verbindung steht, und theilweise in sie übergeht, oder untergeordnete Lager und hereinragende Massen desselben einschließt, nähert es sich theils durch seine sekundäre Entstehung, indem es Trümmer primitiver Felsarten einschließt oder auch, wie die Grauwacke, ganz daraus gebildet erscheint, dem Flötzgebirge. Von Petrefakten erscheinen bereits Spuren niederer Pflanzen und Thiere der Vorwelt. Besonders reich an Metallen sind einzelne Glieder des Uebergangsgebirges, namentlich erscheinen in Gängen Gold-, Silber-, Blei-, Wismuth-, Zink-, Kupfer-, Eisen- und Braunsteinerze; Steinsalz und Braunkohlen fehlen.

Die Glieder des Uebergangs-Gebirges sind folgende:

1) Grauwacke oder Grauwackensandstein, ein bald grob-, bald feinkörniges Trümmergestein aus Quarz, Kieselschiefer, Thonschiefer, Glimmerschiefer, Granit, Gneuß, Porfir zusammengesetzt.

2) Grauwackenschiefer, eine feinkörnige Grauwacke von schieferigem Gefüge.

3) Thonschiefer, ein scheinbar gleichartiges Gemenge von Quarz, Feldspath, Hornblende und Glimmertheilchen, mit untergeordneten Lagern von Kieselschiefer, Wetz-, Dach- und Alaunschiefer.

4) Uebergangskalk, ein dichtes, massiges, bisweilen dolomitisches und körniges Kalkgestein, reich an Petrefakten, namentlich Trilobiten und Orthoceratiten.

III. Das Flötzgebirge, der regelmäßigen Ablagerung der Bänke nach zu schließen, durch Anschwemmung der Gewässer entstanden, überlagert in der Regel das Uebergangsgebirge, oder wo dieses fehlt, das Grundgebirge. Es treten, der Schichtenfolge nach, von unten nach oben die Ueberreste vorweltlicher Thiere und Pflanzen immer häufiger und vollendeter auf; Organismen, welche in den früheren Perioden der Erdoberfläche theils das Land, theils die Gewässer belebten, und bei den großen Ueberschwemmungen und der stürmischen Bewegung der Gewässer zu Grunde giengen, welche zu verschiedenen Zeiten die Erde betroffen, die bereits vorhandenen Felsgebilde zerstörten und die losgespühlten, theilweise abgerundeten Trümmer derselben zu neuen Felsmassen zusammenschwemmten. In buntem und vielfachem Wechsel finden sich daher mächtige Sandstein- und Kalkgebilde über einander geschichtet, welche man wieder in ältere, mittlere und jüngere Flötzgebirge getrennt hat, und welche in Europa, wo das Flötzgebirge vollständig entwickelt ist, in folgender Ordnung übereinander lagern.

A. Aelteres Flötzgebirge. Es erscheinen von vorweltlichen Pflanzen vorzugsweise Farrnkräuter und palmenartige Gewächse in außerordentlicher Menge, von Thieren hauptsächlich Fische und Schaalthiere des Meeres, von höheren Thieren nur Spuren größerer eidechsenartiger Reptilien.

1) die Steinkohlen- oder Grit-Formation, aus altem rothem Sandstein (Old-Red), einem meist grobkörnigen Trümmergestein, Kohlensandstein, einem glimmerreichen Sandstein, Steinkohlen (Schwarzkohlen), Schieferthon und Bergkalk oder Kohlenkalk bestehend.

2) Die Kupferschiefer- und Zechsteinformation, aus Todtliegendem, einem meist grobkörnigen Trümmergestein; Kupferschiefer, einem Kupfererze und Fischabdrücke führenden Schieferthon, und Zechstein, einem dichten oder körnigen Kalkstein bestehend und bisweilen ebenfalls Steinkohlen einschließend. Von nutzbaren Mineralien finden sich darin außer den Kupfererzen, Eisen-, Blei-, Zink- und Quecksilbererze, wie auch, jedoch sparsam, Steinsalz.

B. Mittleres Flötzgebirge. Es erscheinen bereits größere Reptilien, zahlreiche Fische und Schaalthier-Ueberreste und höhere Pflanzengebilde; von Erzen, hauptsächlich Kupfer-, Eisen-, Blei-, und Zinkerze, in den unteren Schichten häufiger und mehr in Gängen und Flötzen, in den oberen sparsamer und oft nur eingesprengt oder ange-

flogen. Besonders wichtig ist das mittlere Flötzgebirge wegen seines Reichthums an Steinsalz, Gips und Braunkohlen. Die einzelnen Formationen desselben sind folgende:

1) Die Trias- oder bunte Sandstein- und Muschelkalk-Formation, aus buntem Sandstein (und Vogesensandstein), Muschelkalk mit Gips und Steinsalz, und Keuper mit Lettenkohle, Alaun- und Vitriolschiefer, bunten Mergeln und verschiedenartigen Sandsteinen bestehend.

2) Die Lias- und Jura-Formation, aus Lias-Sandstein, Lias- oder Grifiten-Kalk und Liasmergeln, Eisensandstein mit körnigem Thoneisenstein und rogensteinartigem Kalk oder Mergel und oolithischem, dichtem, dolomitischem und plattenförmigem Jurakalk zusammengesetzt.

3) Die Grünsand- und Kreide-Formation, aus Quadersandstein oder Grünsand und Kreide oder Plänerkalk mit Mergelschichten und Braunkohlenflötzen bestehend.

C. Das jüngere oder tertiäre Flötzgebirge. Es treten zahlreiche Ueberreste von Land-, Sumpf-, Süßwasser- und Meeresthieren auf, die zum Theil noch sehr wohl erhalten sind und theilweise mit den noch lebenden Organismen wenigstens in Beziehung auf die Gattungen übereinstimmen. Nicht selten erscheinen Meeres- und Süßwasserbildungen mit einander abwechselnd. In untergeordneten Lagern finden sich hauptsächlich Braunkohlen und Gips, dagegen fehlen Erzgänge vollständig.

Die einzelnen Glieder dieser Gruppe sind folgende:

1) Die Molasse, ein mehr oder minder lockerer kalkhaltiger, bald grob-, bald feinkörniger Sandstein, welcher in einzelnen Schichten bisweilen sehr viele Meerespetrefakten einschließt und alsdann den Namen Muschelsandstein führt, bisweilen auch beträchtliche Lager von Braunkohlen einschließt und alsdann vorzugsweise Braunkohlensandstein heißt.

2) Die Nagelfluhe, ein aus grobem Geröll verschiedener älterer Gebirgsarten durch ein sandig-kalkiges Bindungsmittel verbundenes Trümmergestein, welches durch Abnahme des Korns bald in Molasse, bald durch Verschwinden oder Lockererwerden des Bindungsmittels in loses Gerölle übergeht.

3) Der plastische Thon, ein bald dem gemeinen Töpferthon, bald dem Letten ähnlicher, im Wasser aufweichender Thon, welcher Süßwassermuscheln einschließt.

4) Der Grobkalk, ein mehr oder weniger poröser Kalkstein, reich an Meerespetrefakten.

5) Der ältere Süßwasserkalk, ein dichter, seltener poröser oder oolithischer Kalkstein, meist eine unermeßliche Menge Land- und Süßwasserkonchilien einschließend, mit untergeordneten Lagern von Gips.

IV. Das Schwemmland begreift die Glieder über der Molasse, und besteht meist aus losen Gebilden, welche Ueberreste von theils noch lebenden, theils untergegangenen Organismen einschließen; man unterscheidet folgende Glieder:

1) Das ältere aufgeschwemmte Land oder Diluvium, aus Sand, Lehm, Gerölle, lockeren Sandsteinen, jüngerem Süßwasserkalk, Gips und Knochentrümmergesteinen bestehend. Die zahlreichen Ueberreste von Säugethieren, Vögeln, Fischen, Reptilien, Krustazeen und Insekten, welche sich darin fast über den ganzen europäischen Kontinent verbreitet finden, gehörten Geschöpfen an, deren verwandte Gattungen und Arten größtentheils nur noch in der wärmeren Zone leben.

2) Das jüngere aufgeschwemmte Land oder Alluvium schließt die jüngsten jetzt noch vor sich gehenden Bildungen, Kalktuff, Tropfsteine, Sand, Gruß, Thon, Torf, Damm- und Ackererde ein; die Pflanzen- und Thier-Ueberreste, welche darin vorkommen, gehören der Jetztwelt an.

V. Das Trappgebirge, oder ältere vulkanische Felsarten. Massige oder unregelmäßig geschichtete, größtentheils dunkel gefärbte Gesteine, welche deutlich durch Spalten oder Schlünde aus dem Innern der Erde hervorgedrungen und die früher vorhandenen Gesteine theils durchbrochen, theils sich ihnen ein- und aufgelagert haben, auch nicht selten die Spuren deutlicher Schmelzung an sich tragen. Pflanzen- und Thier-Ueberreste sind darin selten und nur in sofern enthalten, als sie dieselben aus den durchbrochenen Flötzschichten in sich aufgenommen haben. Von untergeordneten Lagern oder Nestern finden sich darin gebrannter Thon, Thoneisenstein und Braunkohlen. Eigentliche Erzgänge fehlen beinahe ausschließlich. Die Felsarten, welche hieher gehören, sind folgende:

1) Basalt, ein beinahe dichtes, äußerst feinkörniges Gemenge von Augit, Olivin, Feldspath und Magneteisen, bald von säulenförmiger, bald von plattenförmiger oder kugeliger Absonderung.

2) Dolerit, ein grobkörniger Basalt mit ausgeschiedenen Augitkristallen; eine albithaltige Abänderung desselben hat auch den Namen Augitporfir oder Melafir erhalten.

3) Klingstein oder Fonolith, ein dichtes Gestein aus einem Gemenge von Feldstein und Natrolith bestehend und kleine Feldspathkristalle einschließend.

4) **Trachit**, in einer lichtgrauen feinkörnigen, feldspathreichen Grundmasse liegen Kristalle von verglastem Feldspath.

5) **Perlstein**, ein aus glasigen Körnern oder kugeligen Massen von perlgrauer Farbe bestehendes, bisweilen einem schwärzlichen Schmelz ähnliches, Kiesel- und Thon-Erde haltiges Gestein.

6) **Mandelstein**, ein zelliger oder poröser Dolerit oder Basalt, dessen Höhlen mit Bitterspath, Grünerde, Natrolith, Stilbit u. s. w. ausgefüllt sind.

7) **Aeltere Laven**, gestaltlose, dunkelgefärbte, schlackenartige, meist poröse Gesteine, welche die Spuren der Schmelzung deutlich an sich tragen.

8) **Trapp- und Basalttuff**, ein vulkanisches Trümmergestein aus Bruchstücken von Basalt, Trachit, Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirgsarten aller Art bestehend und durch ein festes Bindungsmittel verbunden; ist letzteres locker, zerreiblich und vorherrschend, so heißt das Gestein auch **Wacke**; tritt an die Stelle des Basaltes Bimsstein, so nennt man es **Bimssteinsbreccie**.

VI. **Jüngere vulkanische Gebilde.** Wir verstehen hierunter die Produkte und Auswürfe der jetzt noch thätigen Vulkane und neuerer Steinkohlen- und Erdbrände, Gebilde, welche denen im vorigen Abschnitte angeführten zum Theil sehr ähnlich sind. Es gehören hieher die jüngeren Laven, der vulkanische Sand und die vulkanische Asche, welche nichts anderes sind als in Staubgestalt ausgeworfene Lava; ferner die Erdschlacken, gebrannter Thon und Porzellanjaspis.

Was nun den Einfluß anbelangt, den das Auftreten der einen oder andern der angeführten Felsarten auf die Umrisse der Gebirge ausübt, so zeigen in der Regel die massigen Urgebirgsarten, wie Granit, Sienit u. s. w. kuppenförmige, bald breitschultrige, bald nadelförmige Spitzen und Hörner, während die schiefrigen Urgebirgsarten, so wie das Uebergangs- und Flötzgebirge mehr ausgedehnte Hochebenen und sanftgerundete Höhen und Hügelzüge bilden. Nur wo letztere durch die aus der Tiefe gestiegenen Urgebirgsmassen oder vulkanischen Gesteine, oder durch Erderschütterungen, oder beträchtliche Wassergewalten aus ihrer ursprünglich horizontalen Lage verrückt und aufgerichtet, oder übereinander geworfen wurden, da zeigen sie oft ähnliche scharf ausgeprägte Gestalten, wie die massigen Urgebirge. Einen Beleg für beides liefern die Alpen. Der westliche Theil der Zentralkette, vorherrschend aus massigem Urgebirge bestehend, zeigt viel schärfer ausgeprägte Berg-

formen mit häufigeren Nadeln und Hörnern, als der östliche, während die sie begleitenden Kalkketten, durch unbekannte Kräfte verrückt und aufgerichtet, oft eben so schroffe Wände und scharfe, wenn gleich lang gezogene Gebirgsgräthe bilden. Je härter und fester im Allgemeinen die Gebirgsarten sind, und je weniger sie daher von dem Einfluß der Witterung verändert und zerstört werden, desto scharfkantiger und pralliger sind die Felsmassen, welche sie bilden. Vulkanische Gebirgsarten bilden in der Regel kegelförmige Berge, die nicht selten gruppenweise beisammen stehen, bisweilen aber auch gerundete Kuppen oder weiter ausgedehnte Plateau's. Eigentliche Krater finden sich gewöhnlich nur da, wo verschlackter Basalt und Laven getroffen werden, nicht selten sind sie mit Wasser gefüllt.

VIII. Die oben angeführten Felsarten sind nicht überall strenge geschieden, sondern zeigen im Gegentheil häufig Uebergänge in einander.

Daß in dem Grundgebirge die kristallinisch-körnigen Felsarten, wie z. B. Granit und Sienit, Granit und Porfir häufig Uebergänge in einander zeigen, dafür liefert hauptsächlich das Beispiel Finnlands (s. S. 220) und der Alpen zahlreiche Belege, eben so von Uebergängen der massigen ungeschichteten Gesteine in schieferige und geschichtete, wie z. B. des Granits in Gneuß, des letzteren in Glimmerschiefer; Verhältnisse, welche oft so häufig vorkommen, daß es schwer fällt zu bestimmen, ob ein Gebirge der Granit- oder Gneuß-Formation zuzurechnen sei, wie dieß z. B. am Schwarzwalde und in manchen Theilen der Alpen der Fall ist. Noch häufiger sind Uebergänge von einer schieferigen Gebirgsart in die andere; so geht der Glimmerschiefer durch Abnahme der Größe seiner Gemengtheile in Thonschiefer, und wenn der Glimmer allmählig durch Talk ersetzt wird, in Talkschiefer oft so unmerklich über, daß, wenn man die übereinander liegenden Schichten verfolgt, es oft schwer hält, von einem einzelnen Handstück zu bestimmen, ob es dieser oder jener der angeführten Gebirgsarten angehöre, wie dieß in den östlichen Alpen und auf dem norwegischen Hochgebirge sehr häufig beobachtet wird.

Uebergänge von Urgebirgsarten in das jüngere Uebergangs- und selbst in Flötzgebirgsarten sind ebenfalls nicht selten, so beobachtet man im nördlichen Norwegen Uebergänge von Glimmerschiefer in Grauwacke, und am Schwarzwalde, wo das eigentliche Uebergangsgebirge beinahe gänzlich fehlt und entweder durch Porfire oder durch das rothe Todtliegende vertreten wird, Uebergänge des zerreiblichen glimmerreichen Gneußes in Todtliegendes.

Schärfer geschieden erscheinen dagegen die einzelnen Formationen des Flötzgebirges, da sich häufig Mergel- oder Thonschichten zwischen dieselben abgesetzt haben, welche die Scheidewand zwischen zwei über einander gelagerten Formationen bilden; so läßt sich z. B. in Schwaben nirgends ein Uebergang von dem Keuper zum Lias beobachten, während zwischen Lias und Oolith eine Menge Zwischenglieder auftreten und die Kalksteinschichten dieser beiden Glieder auch äußerlich sich oft so ähnlich sind, daß man sie nur durch die etwa eingeschlossenen Petrefakten unterscheiden kann.

Auch unter den vulkanischen Gebirgsarten finden sich solche Uebergänge; so gehen z. B. Basalt und Dolerit nicht selten in Mandelstein über, wie sich ersteres am hohen Stoffeln in Oberschwaben, letzteres häufig genug bei Alt-Breisach und Ihringen am Kaiserstuhl beobachten läßt; wenn die Zellen der angeführten Felsarten dagegen häufiger werden und leer geblieben sind, so gehen dieselben allmählig in Schlacken (verschlackten Basalt und Dolerit) und Laven über. Auch Uebergänge von Dolerit in Klingstein und in Basalt lassen sich ersteres bei Ihringen, letzteres bei Sasbach am Kaiserstuhl beobachten. Dagegen scheint der Trachit eine mehr für sich bestehende und nur selten Uebergänge bildende Felsart auszumachen, so verschieden auch die einzelnen Abänderungen desselben unter sich sein mögen, wie denn auch derselbe meist eigene Gebirgsgruppen von andern Altersverhältnissen als die übrigen vulkanischen Gebilde in der Nähe bildet.

Uebergänge von älteren in jüngere vulkanische Bildungen sind ziemlich selten und lassen sich wohl nur bei Schlacken und Laven und in solchen Gegenden nachweisen, wo noch fortwährend vulkanische Kräfte thätig sind, wie z. B. auf den liparischen Inseln, am Aetna und Vesuv.

Als Uebergänge vulkanischer Gesteine in Flötzgebilde lassen sich viele Trapptuffe, Wacken, Trachit-, Lava- und Bimssteinkonglomerate betrachten, welche sowohl ihren mechanischen und chemischen Bestandtheilen, als auch ihrer deutlichen Schichtung nach offenbar durch wässerige Anschwemmung entstanden sind und sich am Fuße der meisten ausgestorbenen Vulkane oft über eine beträchtliche Strecke abgesetzt haben. Noch heut zu Tage finden bei den Ausbrüchen mancher Vulkane Wasser- oder Schlamm-Ergießungen bald vor, bald nach den feurigen Lava-Ergüssen statt, oder es stürzen während der feurigen Eruption selbst in Folge der durch eigenthümliche elektrische Verhältnisse herbeigeführten Wolken- und Gewitterbildung außerordentliche Regengüsse nieder, welche ähnliche Bildungen veranlassen. Noch anders lassen sich dergleichen Erscheinungen durch Eruptionen unterhalb der Meeresfläche er-

klären, deren mehrere geschichtlich nachgewiesen sind, und wo alle Bedingungen für solche vulkanisch-neptunischen Bildungen gegeben sind.

IX. Die Lagerungsverhältnisse und Reihenfolge der einzelnen Formationen sind sich nicht überall gleich und es fehlen in einzelnen Gebirgssistemen bisweilen einige gänzlich, oder sie werden durch parallele Bildungen ersetzt; bisweilen treten sogar völlig isolirte Lokalbildungen auf. Sehr häufig erscheinen auch einzelne Formationsglieder in solcher Mächtigkeit, daß sie andere entweder ganz oder theilweise verdrängen.

Belege hiefür liefert beinahe jedes Gebirgssistem, wenn man es mit einem andern vergleicht. Von dem Auftreten verschieden gearteter Urfelsarten und ihren Uebergängen war schon in dem vorhergehenden Abschnitt die Rede. In dem Gebiete des reinischen Schiefergebirges fehlen die Urgebirgsarten und das jüngere Flötzgebirge völlig, während dagegen das Uebergangsgebirge daselbst eine außerordentliche Entwickelung erreicht hat. In Norwegen fehlt das mittlere und jüngere Flötzgebirge gänzlich, und die primitiven Felsarten senken sich, mit den wenigen Ausnahmen einzelner Punkte der Süd- und West-Küste, wo das Uebergangsgebirge auftritt, bis unter die Meeresfläche hinab. Am Schwarzwalde ist dagegen in Südwesten das Urgebirge, in Osten das mittlere Flötzgebirge, namentlich das rothe Todtliegende und der bunte Sandstein sehr entwickelt, während das eigentliche Uebergangsgebirge und die Steinkohlenformation nur in geringer Ausdehnung und Mächtigkeit auftreten. In dem Sistem der Alpen und des Apennins erscheinen die unteren Glieder des mittleren Flötzgebirges nur sehr wenig entwickelt und oft kaum angedeutet, während die Jura- und Kreide-Formation eine außerordentliche Mächtigkeit erreicht; eben so fehlt dort das Steinkohlengebilde vollständig. Belege von lokalem Auftreten liefert das Kupferschiefer- und Zechsteingebirge in Thüringen, im Mannsfeldischen und in England, wovon in andern Gebirgssistemen Europa's häufig nur das Todtliegende allein auftritt. Von der in Schwaben, Franken und im östlichen Frankreich so sehr entwickelten Trias erscheint in dem innern Rußland hauptsächlich der Keuper, in Schlesien und Polen der Muschelkalk, während in England Keuper und bunter Sandstein verschmolzen sind und den Muschelkalk ausgeschlossen haben.

Von sehr geringer Entwickelung des Flötzgebirges liefern die europäischen Provinzen des südlichen Rußlands einen merkwürdigen Beweis, wo im Gebiete des Dnieprs und Donetz auf eine weite Strecke bald

nackt, bald nur von einer wenig mächtigen Schichte Kreidemergel und Schuttland bedeckt, der Granit zu Tage tritt.

Eine besonders merkwürdige Erscheinung ist das Auftreten des Granits über den jüngeren Flötzgebilden; wie solches in den Alpen und in Sachsen zur Evidenz erwiesen ist. Es hängt dieß unseres Dafürhaltens mit einer andern, nicht minder denkwürdigen Erscheinung, nämlich mit den Granitgängen im Gneuß und Glimmerschiefer zusammen, wie man denn auch im Granit bei Heidelberg und auf dem Schwarzwalde selbst Spalten und Gänge gefunden hat, welche mit anders geartetem Granit erfüllt sind. Mehre Naturforscher haben diesen Granit mit dem Namen „jüngerer Granit" bezeichnet, obgleich er äußerlich oft nur durch die Verschiedenheit des Korns und Vorkommens sich von dem gewöhnlichen oder älteren Granit unterscheiden läßt. Bis jetzt hat man solche Erscheinungen nur in Gebirgen entdeckt und zwar in solchen, wo das angelagerte Flötzgebirge sammt dem Grundgebirge eine bedeutende Störung erlitten hat, wie man sie da beobachtet, wo erwiesen vulkanische Massen durch ihren Ausbruch Schichtenstörungen veranlaßt haben.

Ganz ähnliche Verhältnisse zeigt in den meisten Gebirgen der Porfir, welcher schon seinen chemischen Bestandtheilen nach sich als unvollständig geschmolzener Granit oder Gneuß erweißt, und auch fisisch betrachtet als ein solcher erscheint, wie denn die Uebergänge und förmlichen Mittelgebilde zwischen Granit-Gneuß und Porfir in vielen Gebirgen, namentlich auf den Höhen von Triberg und Schönwald auf dem Schwarzwalde, häufig beobachtet werden. Auch der Porfir erscheint, wie der Granit, in Lagern und Gängen, und zwar sowohl im Granit und Gneuß als auch im Thonschiefer des Uebergangsgebirges bis zu der Steinkohlenformation und dem rothen Todtliegenden, in welch letzteres er sogar Uebergänge bildet, so daß dieses Trümmergestein gleichsam halb zu Porfir verschmolzen erscheint. Manche Porfire scheinen zwischen (dem vulkanischen) Dolerit und rothem Porfir die Mitte zu halten, und nicht selten erscheint letzterer eben so regelmäßig in Säulen zerklüftet, wie Basalt, oder die in Glühöfen einer anhaltenden Glühhitze ausgesetzt gewesenen Gestellsteine, oder die in Basalt eingeschlossenen und halb verglasten Sandsteine (Buchite) des Odenwaldes und Spessarts. — Mehre Neuere haben in Folge der so eben angeführten Thatsache Granit und Porfir unter dem Namen plutonische Gesteine zu einer eigenen Ordnung gemacht, ein Verfahren, dem wir jedoch nicht beipflichten können, da sich der Granit häufig blos durch die kristallinische, regellose Anordnung seiner Gemengtheile von dem

Gneuß unterscheidet, und nicht nur in letzteren, sondern auch in Sienit und noch andern Urgebirgsarten vielfache Uebergänge zeigt.

Wenn es erlaubt wäre, eine Hipothese über diese verwickelten Verhältnisse aufzustellen, so möchten wir die Vermuthung wagen, daß der Prozeß, welcher in den frühesten Epochen der Erde durch Niederschlagung wässeriger Dünste auf ihre vielleicht in glühendem Fluß befindliche, metallische Oberfläche die Oxidation der äußersten Schichte und somit die Bildung der primitiven Felsarten zur Folge hatte, auch nachher zu wirken fortfuhr; daß in Folge dieses Niederschlages in der Tiefe mehr kristallinisch-körnige, an der Oberfläche, wo die gährende Masse mehr durch Wasser verdünnt war und daher der Niederschlag der festen Theile ruhiger und mehr allmählig stattfinden konnte, mehr kristallinisch-schieferige Felsarten sich bildeten. Daß dieser Prozeß, nachdem er an der Oberfläche erloschen, sich mehr in die Tiefe zurückgezogen und dort zu wirken fortgefahren habe, von wo aus durch die Spalten der nunmehr in Folge fortgesetzter wässeriger Niederschläge immer mehr erkaltenden und zerklüfteten Oberfläche, Ergüsse von größerem oder geringerem Wassergehalt — im ersten Falle granit- und gneußartiger Bildungen, im letztern von Porfiren oder eigentlich vulkanischen Massen — erfolgten, welche die bereits erstarrten Felsmassen zu den verschiedensten Zeiten theils durchbrachen und sich ihnen auflagerten, theils aufrichteten oder über einander stürzten, theils in kleinere Spalten und Höhlen derselben eindrangen und Gänge oder Lager darin bildeten.

Die Lagerungsverhältnisse der vulkanischen Gesteine haben viel Aehnlichkeit mit denen des Granits und Porfirs, nur mit dem Unterschiede, daß sie häufiger als jene auch in dem Gebiete des mittleren und jüngeren Flötzgebirges auftreten, was bei dem Granit nur selten und gleichsam ausnahmsweise, bei dem Porfir nur bis zu dem Gebiete des Todtliegenden herauf beobachtet wird. In den Sudeten und im Erzgebirge hat der Basalt den Granit durchbrochen und sich zum Theil gangartig in denselben eingelagert, eben so in der Auvergne und auf der Insel Arran; bei Bilin und bei Annaberg im Erzgebirge, so wie bei Klein-Ostheim unfern Aschaffenburg und bei Rigg in Schottland durchbricht derselbe den Gneuß und schließt nicht selten mannigfach veränderte Bruchstücke desselben ein. Im plauen'schen Grunde, unfern Dresden, am Habbichtswalde und am Dippelshofe bei Darmstadt finden sich Basaltgänge im Sienit, auf Anglesea im Serpentin; am Kammerberg bei Eger hat ein schlackenartiger Basalt den Glimmerschiefer, am Rautenberg in Mähren den Glimmer- und Thonschiefer durchbrochen und mannigfach verändert.

Grauwacke und Uebergangsthonschiefer sind an der Eifel, bei Andernach, in den Lahngegenden, bei Unkel am Rein durch Basalt und Laven vielfach verändert und durchbrochen; eben so der Uebergangskalk auf der Insel Man und in der Nähe von Geroldstein in der Eifel.

Im älteren rothen Sandstein und den übrigen Gliedern der Steinkohlenformation finden sich in England und Irland zahlreiche Trappgänge. In dem Gebiete des Todtliegenden und des Zechsteins erscheinen bei Frankfurt Basalte, am Koberstädter Walde, unfern Darmstadt, Dolerit. Im bunten Sandstein finden sich bei Aschaffenburg, Eisenach, Fulda und Büdingen zahlreiche Gänge und Durchbrüche von Basalt, wodurch der Sandstein nicht selten halbverglast wurde und säulenförmige Absonderung erhielt; am Hamberg bei Mosbach, am Krazzenberge bei Kassel, ferner bei Fulda und Eisenach hat der Basalt an mehren Stellen den Muschelkalk durchbrochen und sich bisweilen demselben eingelagert. In den südlichen Kalkalpen hat der Augitporfir in den Umgebungen des Fassathales und bei Neumarkt in Kärnthen den Granit, Porfir, bunten Sandstein und den Flötzkalk durchbrochen und sich demselben aufgelagert. Im Keuper tritt Basalt am hohen Parkstein im baierischen Obermainkreise und am Weden- und Hüssenberge, unfern Warburg, im nördlichen Deutschland, auf. Im Lias- und Jurakalk erscheinen häufig sowohl Basalte als Basalttuffe am Fuße und auf der Höhe der schwäbischen Alp bei Urach, Metzingen, Guttenberg u. s. w., theils in Gängen, theils in hervorstehenden Kuppen diese Gesteine überlagernd, und schließen nicht nur Lias- und Jurakalk in größeren oder kleineren Bruchstücken, sondern auch Ur- und ältere Flötzgebirgsarten ein. In Irland, in Sizilien und in dem Vicentinischen haben vulkanische Gesteine die Kreide, bei Aussig und Zittau den Quadersandstein durchbrochen. In dem Gebiete der Molasse erscheinen am Meißner, Habbichtswalde und Westerwalde das Braunkohlen-Gebilde durchbrochen und die Braunkohle in Stangen- und Glanzkohle umgewandelt; in Oberschwaben erscheinen im Hegau beträchtliche Basalt- und Fonolit-Kegel von Basalttuffen und Wacken mantelförmig umgeben, letztere schließen außer Trümmern von Ur- und Flötzgebirgsarten aller Art Schaalthierüberreste, wie sie der in der Nähe anstehende Süßwasserkalk enthält, ein. Eben so erscheinen im Ries traßartige Basalttuffe, welche verschlackten Basalt, halbgeschmolzene Granit-, Gneuß- und Glimmerschieferbrocken nebst verändertem Jurakalk einschließen. Im Vicentinischen bilden Basalt- und Trapptuffmassen abwechselnde Lager mit dem dortigen Grobkalk. Am Stein-

berge bei Münzenberg hat der Basalt die Molasse und den Grobkalk mit zahlreichen Blätterabdrücken von Ulmen, Ahorn u. s. w. so verändert, als ob sie in einem Ofen geglüht worden wären.

In den Diluvialablagerungen sind im Allgemeinen vulkanische Gesteine selten anzutreffen. In dem Süßwasserkalk der Limagne erscheinen am Gergovia in der Nähe von Clermont vulkanische Tuffe mit dem Süßwasserkalk abwechselnd und von Basalt überdeckt, und am Plateau von Solignat überdeckt sogar der Basalt die Gerölle und den Gruß.

In dem Alluvium erscheinen nur jüngere vulkanische Gesteine, wie Laven, Schlacken, Bimssteinbreccien, Peperino, vulkanischer Sand und Asche und umschließen nicht selten Pflanzen und Schaalthierüberreste, welche mit denen in der Nähe vorkommenden gleichnamigen Gebilden übereinstimmen; Beispiele hievon liefern die Umgebungen von Rom und Neapel, der Aetna, die liparischen Inseln und die Faröer. Nicht selten findet man an den jetzt noch thätigen Vulkanen ältere Laven von neueren gangartig durchzogen, wie dieß am Aetna und Vesuv vielfältig beobachtet werden kann.

Aus diesem Allem geht hervor, daß in den früheren Epochen der Erde vulkanische Ausbrüche zu verschiedenen Zeiten sich ereignet haben, wie sie noch jetzt stattfinden, und daß solche namentlich häufig in dem Zeitraume zwischen der Molassen- und Diluvial-Ablagerung erfolgten; ferner ergibt sich, daß die geschmolzenen Massen, gleich dem Granit und Porfir, durch Spalten und Klüfte von unten herauf stiegen und dieselben gang- oder lagerartig erfüllten, wodurch nicht allein Emporhebungen und Aufrichtungen von größerer oder geringerer Bedeutung, sondern auch Gesteinsveränderungen erfolgten, wie sie nur durch Glühhitze entstehen konnten, und wie sie weder der Granit noch Porfir hervorgebracht haben. Aus dem Umstande, daß in ebenen Gegenden, wie z. B. im Hegau und im Ries, die vulkanischen Gebirgsarten Bruchstücke von Flötzgebirgsarten einschließen, welche in der Nähe nirgends anstehen, schließen wir ferner, daß dieselben Felsarten und Schichtenglieder, welche wir in den Gebirgen treffen, auch in denjenigen Ebenen, obwohl vielleicht in beträchtlicher Tiefe, anstehen, wo sie bis jetzt nicht aufgeschlossen wurden, und daß dieselben demnach, wenigstens auf dem bis jetzt am meisten erforschten europäischen Kontinente, vor Erhebung der Gebirge in ziemlich gleichförmiger Lagerung die Erdoberfläche bedeckten.

X. **Das Neigungsverhältniß der Schichten gegen den Horizont in den verschiedenen Gebirgssistemen Europa's ist sowohl bei den Schichten eines und desselben Gebirges, als auch, wenn man mehre Gebirge mit einander vergleicht, häufig verschieden, und ist geeignet, über das relative Alter der Gebirge selbst Aufschluß zu geben. In der Regel fallen die Schichten des Flötzgebirges von dem Urgebirge abwärts, zum Beweise, daß die Erhebung des Gebirges nach der Bildung der vorher in horizontaler Lage abgesetzten Flötzgebirge erfolgt sei.**

Am obern Schwarzwalde z. B. kann man beim Aufsteigen aus dem Reinthale über die stark gegen Westen geneigten, oft beinahe vertikal stehenden Schichten des Jurakalks, Ooliths, Keupers, Muschelkalks und bunten Sandsteins erst in der mittleren Höhe auf Granit und Gneuß treffen, während an dem südöstlichen Abhange desselben die Glieder der Molasse in nahezu horizontalen Schichten sich anlagern. Wir schließen daher mit Recht, daß die Erhebung des Schwarzwaldes zu einer Zeit erfolgt sei, wo sämmtliche mittlere Flötzgebirge bis zum Jurakalk bereits abgesetzt, die Gebilde der Kreide aber und der Molasse noch nicht vorhanden waren. Obgleich nun die Neigungsverhältnisse der sämmtlichen europäischen Gebirge noch lange nicht hinlänglich erforscht sind, und obgleich die Neigungsverschiedenheiten nicht bloß durch Hebungen entstanden sein müssen, sondern theilweise eben so gut durch Erderschütterungen und Wassergewalt sich erklären lassen, obgleich endlich selbst in einer und derselben Gebirgspartie der Schichtenfall verschiedene Abweichungen zeigt, so wollen wir doch die von Elie de Beaumont, welcher diese Idee zuerst in Verbindung mit dem Streichen der Gebirgszüge gebracht und auf die Lehre von dem Alter der Gebirge angewendet hat, zuerst aufgestellten Sisteme hier aufzählen: *)

1) Das Sistem von Westmooreland und dem Hundsrücken.

Nach der Bildung des Uebergangsgebirges und vor der Ablagerung der Steinkohlenformation gehoben. Es wäre dieß demnach das älteste Gebirgssistem Europa's, und es gehören hieher die Grauwackengebirge

*) S. Annales des Sciences naturelles. T. XVIII. u. XIX.; und in Poggendorf's Annalen der Phisik und Chemie. 25r Bd. S. 1. (1832.)

des südlichen Schottlands, von Westmooreland, Cornwallis, des Hundsrückens und des Grauwackengebirges am rechten Reinufer, der nördlichen Vogesen, des thüringer Waldes und des Fichtelgebirges; da die Schichten derselben alle von S. W. gegen N. O. streichen, während das Kohlengebirge von dieser Richtung abweicht.

2) Das Sistem der Belchen in den Vogesen und der Hügel von Bocage und in der Bretagne.

Die Richtung der hieher gehörigen Gebirgstheile zeigt ein Streichen von Westen nach Osten, sie scheinen daher, obgleich die Erhebung ebenfalls vor der Ablagerung der Steinkohlengebilde erfolgt ist, jünger zu sein als die erste Gruppe. Es gehören hieher die beiden Belchen in den Vogesen, die Hügel in der Bretagne und von Calvados und das Uebergangsgebirge von Schweden und Norwegen, Wales und dem südlichen Irland, und vielleicht von Podolien.

3) Das Sistem des nördlichen Englands.

Die hieher gehörigen Gebirgstheile wurden nach der Bildung des Steinkohlengebirges und vor Ablagerung des Todtliegenden in der Richtung von Süden gegen Norden gehoben; es gehört hieher die große Kohlenablagerung des nördlichen Englands, der Malvern-Hills und vielleicht eines Theils von Cornwallis und der gegenüberliegenden französischen Küste im Departement la Manche.

4) Das Sistem der Niederlande und von Südwales.

Es wurde in der Richtung von S. W. nach N. O. parallel mit dem Hundsrück und Taunus gehoben, geht jedoch westlich von der Maas in die Richtung von W. nach N. über; die Hebung erfolgte nach der Bildung des Zechsteins. Es gehört hieher das Kohlengebirge von Namur und am rechten Reinufer, die Gebirge von Mentips und Südwales.

5) Das Sistem des Reins.

In der Richtung von S. S. O. gegen N. N. W. nach der Bildung des Vogesensandsteins und vor der Bildung des bunten Sandsteins gehoben; es gehört hieher der Schwarzwald und der größte Theil der Vogesen *).

*) Außer dem am Eingange dieses Abschnittes über die Neigungsverhältnisse der Flötzschichten am Schwarzwalde Angeführten verweisen wir in dieser Beziehung noch auf C. Schwarz Sendschreiben an Elie de Beaumont im Jahrbuch für Mineralogie, 1832.

6) Das Sistem des Böhmer- und Thüringer-Waldes.

In der Richtung von N. W. gegen S. O. nach Ablagerung des Keupers und vor der Bildung des Lias gehoben; es gehören hieher, außer dem Böhmer- und Thüringer-Walde, der teutoburger Wald, die Gebirge des Morvan bei Avallon und Autun, und die Südwestküste der Bretagne und der Vendée.

7) Das Sistem des Erzgebirges, der Cote d'Or und des Pilas.

In der Richtung von Südwesten nach Nordosten, nach der Ablagerung des Jura und vor der Bildung der Kreide gehoben; es gehören hieher außer dem Erzgebirge die Sevennen, die Gebirge von Forez und der Cote d'Or und ein Theil des Schweizer-Jura *).

8) Das Sistem des Monte Viso.

Die Hebung desselben erfolgte nach der Ablagerung der unteren, und vor der Bildung der oberen Schichten der Kreide und des Grünsandes in der Richtung von Südsüdost gegen Nordnordwest; es gehören hieher die französischen Alpen und das südwestliche Ende des Jura zwischen Nizza und Antibes; wie denn in den Gebirgsketten von Devolny die untere Schichte der Kreide zugleich mit den Oolithen der Juraformation zu einer Höhe von 4.000 Fuß gehoben sind, während am Fuße dieser Abstürze die Nummuliten und Ampullarien führenden oberen Schichten der Kreide horizontal abgelagert sind.

9) Das Sistem der Pirenäen und des Apennins.

Die hieher gehörigen Gebirge wurden in der Richtung von Westnordwest gegen Ostsüdost nach der Bildung der Kreide und des Grünsandes und vor der Ablagerung der Molasse gehoben; es gehören hieher die Pirenäen, der mittlere und nördliche Theil des Apennins, die Kalkgebirge von Istrien und Dalmatien mit den südöstlichen Kalkalpen, die Kalkkette von Morea, ein Theil der Karpaten und der Gebirgsvorsprünge nordöstlich vom Harze.

---

*) Das relative Alter des Erzgebirges scheint hier der Richtung zu lieb zu jugendlich angegeben zu sein, da die am Fuße desselben bei Zwickau auftretenden Glieder der Steinkohlenformation in anderer Richtung gehoben sind, als die mit dem Erzgebirge parallel laufenden Schichten des darunter liegenden Grauwacken- und Thonschiefergebirges. Ueberdieß stimmt die Richtung derselben mit der des Hundsrücks überein, und es dürfte daher mit mehr Recht zu dem ersten Sistem gezählt werden.

10) Das Sistem von Sardinien und Korsika.

Die Hebung erfolgte nach Ablagerung der älteren tertiären Gebilde und vor der Bildung ihrer oberen Schichten in der Richtung von Süden gegen Norden; es gehören hieher die Gebirge der beiden angeführten Inseln, die vulkanischen Gebirge der Auvergne und des Habichtswaldes, einige kleinere Ketten des Apennins, in Istrien und längs des Rhonethales unterhalb Lyon.

11) Das Sistem der westlichen Alpen.

In der Richtung von Nordnordost gegen Südsüdwest, nach Ablagerung der Tertiärgebirge und vor der Bildung des Diluviums gehoben; es gehören hieher die Diablerets und noch andere Theile der westlichen Alpen, z. B. der Superga bei Turin, der Monte Rosa und der Montblanc, wo indeß mehre Richtungen sich kreuzen.

12) Das Sistem der Hauptalpenkette von Wallis bis Oestreich.

In der Richtung zwischen Ost und West, und Ostnordost gegen Westsüdwest verlaufend, wurde der größte Theil der Alpen nach der Absetzung der an ihrem Fuße gelagerten Geschiebe gehoben; es gehören hieher außer den Alpen die Sierra Morena und noch andere Hochgebirge Spaniens und die Karpaten.

Der Ural, auf dessen Höhen sich Alluvialgeschiebe finden, scheint entweder zu dem zwölften oder einem noch jüngern Sistem zu gehören.

XI. Die Verbreitung der einzelnen Formationen und ihrer Glieder ist unabhängig von klimatischen Verhältnissen, und man trifft daher an den Polen dasselbe Gestein wie in der warmen Zone. In der Regel herrschen in den Hauptgebirgen Europa's die Urgebirgsarten vor, und erheben sich dort auch bis zu den höchsten Spitzen, während das Uebergangs- und Flötzgebirge mehr auf die Vorberge, Nebenketten und den Fuß der Gebirge beschränkt ist; das Schwemmland erfüllt vorzugsweise die Thäler, Becken und Ebenen, und die Trappgebilde erscheinen meist in Gruppen oder Reihen.

Unter den verschiedenen Urgebirgsarten sehen wir den Granit, bald mit Gneuß oder Glimmerschiefer vergesellschaftet, bald ohne dieselben, den Kern der europäischen Gebirge, mit Ausnahme des rei-

nischen Schiefergebirges mit den Ardennen und des schweizer und deutschen Jura, bilden, und nicht selten bis zu den höchsten Spitzen derselben hinansteigen; so in den Alpen, am Schwarzwalde, in den Vogesen, am Fichtelgebirge, am Erzgebirge, in den Sudeten, in den Karpaten, am Ural, in Skandinavien und auf der iberischen Halbinsel. Am Kaukasus dagegen und am thüringer Walde bildet Porfir die höchsten Kuppen. Nichts desto weniger erscheinen dieselben Gebirgsarten auch in den Thalsohlen und selbst im ebenen Lande; im oberen Brenta-Thale und in Krain z. B., und noch in mehren Gegenden im Gebiete der südlichen Kalkalpen tritt der Granit, in den Umgebungen des luganer Sees Porfir in den Thälern auf; am Schwarzwalde findet sich der Granit gleichfalls an mehren Stellen in den Thalsohlen; im südlichen Rußland sehen wir ihn sogar auf eine beträchtliche Ausdehnung im ebenen Lande erscheinen. Die übrigen Urgebirgsarten bilden meist nur untergeordnete Lager in den angeführten Felsmassen, und sind daher mehr als Lokalerscheinungen zu betrachten. Besonderes geologisches Interesse gewährt noch der Urkalk, den wir in den meisten Hauptgebirgen Europa's verbreitet sehen, und welcher namentlich in den Alpen eine beträchtliche Ausdehnung erreicht hat, in sofern er vielleicht das Material für die später gebildeten Uebergangs- und Flötzkalke lieferte, und sofern er das älteste Gestein ist, worin sich der Kohlenstoff in beträchtlicher Menge verbreitet vorfindet.

Das Uebergangsgebirge hat in Europa ebenfalls eine beträchtliche Ausdehnung erreicht; in ganz besonderer Mächtigkeit erscheint es in den seitlichen Gebirgsketten des Kaukasus, wo es sich bis zu 9—10.000 Fuß erhebt; eben so erscheint es in der Krimm, am Fuße des Ural, in Gallizien, am polnischen Mittelgebirge u. s. w., jedoch hier nur in der Höhe von 1.108 Fuß; in Schweden erreicht es am Souckfjell 4.412 Fuß; in Norwegen, wo es das einzige jüngere Gestein bildet, erhebt es sich nirgends zu mehr als 2.000 Fuß; in Schottland erreicht es 3.000 Fuß, und in dem Gebiete des Reins, wo es am meisten entwickelt ist, nicht ganz 3.000 Fuß. In den Alpen sind die Verhältnisse des Uebergangsgebirges noch nicht genügend untersucht, doch ist das Vorhandensein desselben an mehren Punkten mit Bestimmtheit nachgewiesen.

Das Flötzgebirge zeigt rücksichtlich seiner Verbreitung viel Eigenthümliches und liefert den Beweis, welchen großen Einfluß gewisse Lokalerscheinungen bei seiner Bildung ausgeübt haben. Die Steinkohlenformation sehen wir z. B. in dem Gebiete der Alpen und des Apennins gänzlich fehlen, und selbst im südlichen Deutschland, am Schwarzwalde, nur gleichsam angedeutet, während sie im nördlichen Theile der

Vogesen schon etwas mächtiger auftritt und in den Gebieten der Ruhr, Saar und Maas eine ausgezeichnete Mächtigkeit erreicht. Auch in Frankreich, Spanien und Portugal finden sich mehre Steinkohlendistrikte. England, Schottland und Irland besitzen einen außerordentlichen Reichthum derselben. Im Osten von Europa tritt die Formation im Bezirke des Erzgebirges, der Sudeten und Karpaten, in Sachsen, Böhmen und Schlesien auf, während sie in dem nördlichen Rußland, in Finnland und Skandinavien gänzlich zu fehlen scheint, als ob die Palmen und Farrnkrautwälder der Vorwelt, welche das Material für diese Kohlenniederlagen lieferten, und wovon man noch jetzt einzelne Stämme aufrecht in den übrigen Schichten des Kohlengebirges stehen sieht (so daß die Vermuthung, als ob das Kohlenmaterial aus südlicheren Ländern hergeschwemmt worden sei, schon dadurch widerlegt ist), auf gewisse Distrikte beschränkt gewesen wären, welche damals vielleicht als Inseln aus dem Urmeere hervorragten, wie denn auch jetzt noch die westindischen Inseln vorzugsweise reich an Farrnkräutern und verwandten Pflanzenformen sind. Die Höhe, zu welcher sich die Formation erhebt, übersteigt in Europa nirgends 3.000 Fuß, im Gegentheile liegen die ergiebigsten Kohlengruben in Niederungen und Mulden, wie denn in Belgien und England mehre tief unter dem Meeresspiegel abgebaut werden.

Unter den mittleren und jüngeren Flötzgebirgen bietet die Jura- und Kreidekalk-Formation besonderes Interesse dar, indem dieselben in Europa die bei weitem am meisten verbreiteten Flötzgebilde sind. Wir sehen dieselben von den spanischen Küsten längs der Pirenäen durch Frankreich, Großbrittanien, Dänemark und Schoonen sich verbreiten, den Boden der Ostsee, ihre meisten Inseln und einen Theil ihres Gestades bilden, von der französischen Nordküste aus durch Belgien nach dem nordwestlichen Deutschland sich fortsetzen, um dort sämmtliche älteren Flötzgebirge theils zu bedecken, theils zu begränzen, oder auch an isolirten Punkten aus dem norddeutschen Sandmeere inselförmig aufzutreten. Weiter gegen Osten erscheint in den Oberelbgegenden, in den Sudeten und Karpaten das Sandsteingebilde der Kreide, während diese letzte in der Ukraine, in Gallizien und einem Theile von Polen wieder mächtig auftritt. Die ganze Südküste Europa's, welche das Mittelmeer bespühlt, deßgleichen der größere Theil der den Alpenzug begleitenden Kalkketten, der schweizer und deutsche Jura bestehen aus Jura- und Kreidekalk. Sind diese gleichnamigen Kalkgebilde alle zu gleicher Zeit und auf gleiche Weise entstanden, oder ist vielleicht die Kreide das Resultat des durch die Wellen im noch halbweichen Zustande zerstörten und wieder niedergeschlagenen Jurakalkes? Haben diese verschiedenen

Kalkgebirge einst eine zusammenhängende Ebene im Grunde des Meeres gebildet, oder sind es eben so viele durch unterirdische Gewalt und Hitze verschiedentlich veränderte und verrückte Korallenklippen und Inseln vorweltlicher Meere? Und wenn dieser ehemalige Zusammenhang durch dazwischen getretene Erhebung anderer Gebirge unterbrochen wurde, und sie durch Wellengewalt theilweise in Trümmer zerfielen, wo sind die großen Kalkmassen hingekommen, welche die schroffen, von gewaltsamer Zerstörung deutlich genug zeugenden Nordabhänge der schwäbischen Alp mit denen des teutoburger Waldes und der englischen Küste, und die des Harzes mit Seeland und Jütland verbanden?

Nicht minder beachtungswerth sind die Höhen, in welchen wir die so eben betrachteten Flötzgebilde antreffen. Während die Jura-Formation in England, wo sie zugleich die außerordentliche Mächtigkeit von mehr als 1.200 Fuß erreicht hat, kaum 1.000 Fuß, im Innern von Frankreich kaum 2.000 Fuß Meereshöhe erreicht, steigt sie am Saume der Alpen und in dem schweizer Jura zu 5.000 Fuß und darüber an, übersteigt an der Jungfrau, am Tosenhorn und Tittlis selbst die beträchtliche Höhe von 10.000 Fuß. In dem östlichen Theile des Jura, in der schwäbischen und fränkischen Alp, wo der dichte Jurakalk die Oberhand gewinnt, erniedrigt sich das Niveau desselben allmählig zu 3000 bis 1.500 Fuß; allein hier nähert sich seine Schichtung auch meist der horizontalen Lage, während an dem westlichen Jura der Schweiz und in den Alpen dieselbe auf das Mannigfaltigste zerstört und aufgerichtet erscheint. Die Kreide, welche in dem Gebiete der Ostsee, in England und im nördlichen Frankreich sich kaum zu 500 Fuß über dem Meere erhebt, erreicht am Mont Perdu in den Pirenäen 10.482 Fuß und übersteigt in den Kalkalpen an vielen Stellen die Schneegränze.

Die tertiären Gebilde umgeben oder erfüllen in der Regel die Becken und größeren Theile Europa's, wie z. B. die ebene Schweiz, das oberschwäbische und östreichische Becken, die ungarn'sche Ebene, einige Theile von Podolien und Volhinien, die Niederungen von London, Paris und Bordeaux und erscheinen auch an den Küsten des Mittelmeeres als kleinere Lokalbildungen. Ihre Erhebung über das Meer beträgt selten über 1.000 Fuß, aber in der Schweiz steigt die Molasse am Rigi bis zu 5.555 Fuß, in Oberschwaben am sogenannten schwarzen Grat bei Isni bis zu 3.456 Fuß, eine Höhe, welche sie auch im Allgäu und in Oestreich nicht selten erreicht.

Das ältere Schwemmland erscheint ebenfalls als Ausfüllungsmittel der Thäler und Niederungen, zeigt jedoch eine weit allgemeinere Verbreitung, als die Molasse, und erscheint noch seltener in beträchtlichen

Höhen. Besonders merkwürdig sind die größeren Felsblöcke, welche im Gebiete des finnischen Meerbusens und der Ostsee, in der innern Schweiz und selbst jenseits der Alpen in der Lombardei getroffen werden, und durchgängig als Urgebirgsarten, namentlich aus Granit, bestehen. Erstere scheinen mit den Geröllen der norddeutschen Ebene einerlei Ursprung zu haben, und mit ihnen aus Finnland und Skandinavien abzustammen, letztere stimmen, so wie die Gerölle der Schweiz und Oberschwabens mit den Gebirgsarten der Alpen überein. Das beträchtliche Gewicht einzelner dieser Blöcke läßt schwer begreifen, daß sie durch Wassergewalt auf so große Strecken weit fortgetrieben worden sein sollen; sollten sie vielleicht von großen Schnee- oder Eismassen eingeschlossen von den Gipfeln der Berge gestürzt und von den Wogen fortgetragen worden sein? Die Erhebung der Diluvial-Bildung übersteigt selten 2.000 Fuß; nur auf dem Rücken des Ural erscheinen merkwürdiger Weise an mehren Stellen Geschiebe von 3—4.000 Fuß Meereshöhe.

Das jüngere aufgeschwemmte Land, das Resultat der Zersetzungen, welche vor unsern Augen vor sich gehen, findet sich in den verschiedensten Höhen und ist so verschieden, als es die Felsarten sind, aus denen es entstand. Eines der merkwürdigsten Glieder derselben ist der Torf, eine Art Verkohlung vegetabilischer Substanzen auf nassem Wege, welche vielleicht einst noch eben so wichtigen Aufschluß über die Braun- und Schwarzkohlenlager der Vorwelt geben wird, als die jüngeren Vulkane über die älteren Trappgebilde bereits gegeben haben. Besonders verbreitet ist der Torf in sumpfigen, ebenen Gegenden, wie z. B. in Oberschwaben, in Norddeutschland u. s. w., doch findet er sich nicht selten auch auf dem Rücken etwas ausgedehnter Gebirge, wie z. B. auf dem Schwarzwalde, auf dem Brocken u. s. w.

Die vulkanischen Gebirgsarten zeigen in Europa rücksichtlich ihrer Erhebung über dem Meere beinahe dieselbe Verschiedenheit wie der Granit, nur mit dem Unterschiede, daß sie weit seltener im Mittelpunkte der Gebirge und somit auch weniger häufig in so beträchtlichen Höhen vorkommen, sondern im Gegentheile meist am Fuße der Gebirge hervorbrechen. Die Sudeten und einige Theile in der Auvergne sind in Europa die einzigen Punkte, wo dieselben das Zentralgebirge durchbrochen und zugleich eine beträchtliche Höhe erreicht haben, wie denn der Plomb du Cantal in der Auvergne zu 5.718 Fuß, und der Puy de Dôme zu 4.548 Fuß sich erheben, während die übrigen trachitischen und basaltischen Kuppen Europa's nur selten 3.000 Fuß Meereshöhe erreichen. Einen merkwürdigen Kontrast mit diesen verhältnißmäßig geringen Höhen bildet der Aetna mit 11.400 Fuß absoluter Höhe, der einzige

noch thätige Vulkan in Europa, der sich mit denen von Asien und Mittelamerika messen kann.

L. v. Buch hat gezeigt *), daß die meisten Vulkane der Erde sich in zwei Abtheilungen bringen lassen, in Zentral- und Reihenvulkane. Zu den europäischen Zentralvulkanen rechnet er

1) Die liparischen Inseln, worunter Stromboli den Mittelpunkt bildet.

2) Den Aetna mit seinen Umgebungen.

3) Die phlegräischen Felder mit dem Vesuv und seinen Umgebungen.

Zu den Reihenvulkanen gehören in Europa allein die griechischen Inseln.

Betrachten wir die Verbreitung der erstorbenen Vulkane Europa's, so ergibt sich, daß dieselben viel mehr in Gruppen, als in Reihen erscheinen und daher noch am besten vielleicht den Zentralvulkanen angereiht werden können. Solche Gruppen sind folgende:

1) Die Gruppe der Auvergne.
2) Die kleine Gruppe im Herault-Departement.
3) Die Gruppe zwischen Aix und Toulon.
4) Die Gruppe an der spanischen Küste.
5) Die Gruppe von Sardinien.
6) " " der Euganeen und des Vicentinischen.
7) " " des Fassathales und seiner Umgebungen.
8) " " der Eifel und am Rein.
9) " " des Westerwaldes und am Taunus.
10) " " des Meißners mit seinen Umgebungen.
11) " " des Röhn- und Vogelsgebirges.
12) " " des Kaiserstuhls.
13) " " der schwäbischen Alp.
14) " " des Hegaues.
15) " " des Rieses.
16) " " des böhmischen Mittelgebirges und der Elbgegenden.
17) " " des nordöstlichen Ungarns.
18) " " Siebenbürgens.
19) " " von Raab und Ofen.
20) " " von Schoonen.
21) Die Gruppen des nordwestlichen Englands.

---

*) Fisikalische Beschreibung der kanarischen Inseln. S. 323 u. f. f.

22) Die Gruppe des westlichen Schottlands mit den benachbarten Inseln.
23) „ „ Irlands.
24) „ „ der Faröer.

Fassen wir die geografische Verbreitung dieser verschiedenen Gruppen in's Auge, so ist es auffallend, daß in dem ganzen nordöstlichen Europa, welches zugleich der am meisten ebene Theil desselben ist, vulkanische Erscheinungen fehlen, und daß sie dagegen in den Bezirken des gebirgigen, südwestlichen Theiles vorzugsweise verbreitet sind; woraus unverkennbar die Wahrheit hervorgeht, daß vulkanische Erscheinungen mit der Erhebung der Gebirge in bestimmter Beziehung stehen. Der Umstand, daß dieselben nicht selten nur am Fuße der Gebirge erscheinen, wie dieß z. B. in den Alpen, an der schwäbischen Alp und am Erzgebirge der Fall ist, beweiset vielleicht nur, daß entweder die Erdrinde an solchen Stellen einen geringen Durchmesser gehabt, und daher leichter zu durchbrechen gewesen sei, oder daß durch die schon früher erfolgte Erhebung der Gebirge in ihrer nächsten Umgebung Spalten und Klüfte entstanden seien, welche der schmelzenden Masse den Durchgang erleichterten. Indessen sehen wir ja auch verschiedene dieser Gruppen ferne von eigentlichen Gebirgen und gleichsam in der Ebene auftreten, so z. B. im Hegau, in der Eifel, in der Ebene von Raab, in Schoonen, wo keine bestimmte Beziehungen zu Gebirgen nachzuweisen sind.

XII. Die jetzt noch thätigen Vulkane stehen mit den erloschenen in genauer Beziehung, wie auch ihre Gesteine nicht selten Uebergänge in die älteren Trappgesteine zeigen.

Zu den verschiedenen vulkanischen Erscheinungen rechnen wir nicht nur die Feuer- und Schlammvulkane, sondern auch die **Solfataren**, wo aus halberloschenen vulkanischen Schlünden oder Spalten bald beständig, bald mit temporären Unterbrechungen Schwefeldämpfe aufsteigen. In dem innigsten Zusammenhange damit stehen die sogenannten **Salsen**, wo eigenthümliche brennbare Luftarten, bald mit, bald ohne Erdöhl oder Nafta aus der Erde hervortreten, so wie die **heißen Quellen**. Die hieher gehörigen vulkanischen Erscheinungen in Europa beschränken sich größtentheils auf die Umgebungen von Sizilien und den griechischen Archipel.

Zu den Vulkanen und Solfataren, deren Thätigkeit in dem Bereiche unserer Geschichte liegen, gehören folgende:

1) Der Aetna, nach der Geschichte schon seit 480 vor Christi Geburt thätig.

2) Der Vesuv, seit 79 nach Christi Geburt thätig.

3) Der Vulkan auf Ischia, seit 91 vor Christi Geburt thätig.

4) Der Vulkan auf St. Nikola, zwischen Neapel und Dalmatien gelegen, hatte im Jahr 1816 einen Ausbruch.

5) Der Vulkan auf Stromboli, einer der Liparen, fast beständig Flammen auswerfend.

6) Der Vulkan auf Volcano, zu den Liparen gehörig, seit 1444 nach Christi Geburt thätig.

7) Der Vulkan auf Santorin im griechischen Archipel, seit 1637 nach Christi Geburt thätig.

8) Der Vulkan auf Milo im griechischen Archipel, wirft nur Schwefeldämpfe aus.

9) Die Solfatara bei Neapel, seit 1189 Schwefeldämpfe auswerfend.

10) Makaluba auf Sizilien, welcher 1777 einen Schlammausbruch hatte.

11) Fanden 726 bei Therasia und 1129, 1533 und 1570 bei Groß-Kaminie im griechischen Archipel Ausbrüche statt.

12) Eine der merkwürdigsten Erscheinungen der neueren Zeit ist das Heraufsteigen der vulkanischen Insel Ferdinandea oder Julia in der Nähe von Sizilien. Sie erschien zwischen dem 8. und 24. Juni 1831 und bestand aus Schlacken, Laven und Asche, und erhob sich 210 Fuß über das Meer, welches 5—700 Fuß Tiefe zeigte. Im Januar 1832 war sie wieder verschwunden.

13) Der Serra-di-Buda in Kalabrien soll vor 3—400 Jahren gleichfalls Ausbrüche gemacht haben.

14) Die Solfatara von Budoshagi im südöstlichen Siebenbürgen, von Trachitbergen umgeben.

Von diesen Vulkanen sind der Aetna und Vesuv nebst dem Vulkan auf Stromboli jetzt noch am meisten thätig, wie denn auch die Ausbrüche der beiden ersten überhaupt auch unter allen die beträchtlichsten sind; nicht selten hat man beobachtet, daß vulkanische Ausbrüche von Erdbeben, welche sich oft auf beträchtliche Entfernungen erstreckten, begleitet waren. Im März 1694 machten der Vesuv und der Aetna, im Oktober 1811 ebenfalls diese beiden, im Jahr 1707 der Vesuv und der Vulkan auf Santorin, im Jahr 1780 der Aetna und der Vulkan auf Volcano gleichzeitig Ausbrüche; hingegen sind die Fälle, wo die aufgezählten Vulkane für sich allein thätig waren, bei weitem die häufigsten. Die gleichzeitige Thätigkeit mehrer Vulkane und die oft sehr weit

ausgedehnte Erstreckung damit in Verbindung stehender Erdbeben deutet auf eine beträchtliche Tiefe des Heerdes derselben hin, und die Bestandtheile ihrer Auswürfe lehren uns, daß die Erdrinde auch in ihren tieferen Schichten aus ebendenselben Grundstoffen bestehe, wie ihre Oberfläche. Die Aehnlichkeit des Gesteins der noch thätigen Vulkane mit den älteren Trappgebilden, und der Uebergang der einen in die anderen, wovon schon oben (S. 335) die Rede war, läßt uns ferner den Schluß ziehen, daß die vorgeschichtlichen Ausbrüche mit denen, welche jetzt noch vor unsern Augen vor sich gehen, in mancher Beziehung übereinstimmend gewesen seien.

Wir haben schon oben die Ansicht ausgesprochen, daß die erste Bildung der primitiven Gesteine vielleicht durch Niederschlagung des Wassers auf die glühende metallische Erdkugel erfolgt sei; ferner hat die neuere Chemie in allen Erden und Alkalien, welche das feste Gestein der Erdrinde bilden, Metalle als Grundbestandtheil nachgewiesen, welche, sobald sie mit Wasser zusammengebracht werden, unter Licht- und Wärme-Entwickelung verbrennen; sollten nicht im Innern der Erde ähnliche Prozesse noch vor sich gehen, und sollte nicht der Umstand, daß die meisten bekannten Vulkane sich auf Inseln in der Nähe des Meeres befinden, hiemit in der innigsten Beziehung stehen?

Die heißen Quellen stehen mit den Vulkanen gleichfalls in der innigsten Verbindung und sind im Allgemeinen vorzugsweise in dem Gebiete der Trappgebirge und des Granits verbreitet, weit seltener finden sie sich im Uebergangs- und Flötzgebirge.

In Deutschland sind mit Einschluß der Alpen, Ungarns und Siebenbürgens bis jetzt 84 warme und heiße Quellen aufgezählt, und 66 in Beziehung auf den Boden, dem sie entspringen, näher untersucht; von diesen entspringen aus

Granit	22
Gneuß	5
Glimmerschiefer	2
Porfir	1
Talkschiefer	4
Uebergangsgebirge	7
Lias, Jura- und Alpen-Kalk	13
Trappgesteinen	10
Molasse	2

In Frankreich entspringen unter 104 Quellen, wovon 70 näher untersucht sind, aus

Granit	36
Gneuß	1

Uebergangsgebirge	10
Jurakalk und andere Kalkgesteine	6
Alluvium	2
Vulkanische Gesteine, theils mit Granit vergesellschaftet, theils ohne denselben . . .	15

Die warmen Quellen in Unteritalien, Sizilien und auf den griechischen Inseln entspringen größtentheils aus Laven.

Die zahlreichen warmen Quellen von Spanien und Portugal entspringen größtentheils aus Granit; die wenigen warmen Quellen Englands theils aus Basalt, theils aus Granit und Uebergangsgebirge.

In Beziehung auf die Temperatur dieser Quellen ergibt sich, daß die heißesten aus Trappgesteinen und aus Granit entspringen, wie denn mehre der ersteren z. B. in der Auvergne, gleich den ebenfalls aus vulkanischem Gestein entspringenden heißen Quellen Islands nahezu die Temperatur des siedenden Wassers erreichen.

XIII. In Beziehung auf die Verbreitung der Mineralien und namentlich der metallischen Fossilien ergibt sich, daß, obgleich das Vorkommen derselben an keinen Himmelsstrich gebunden ist, doch nicht alle Gebirge gleichen Reichthum zeigen, und daß in der Regel das Ur- und Uebergangsgebirge am meisten Erze enthält, in dem ältern und mittlern Flötzgebirge dieselben immer sparsamer werden, und in dem Gebilde der Kreide und der Molasse beinahe gänzlich fehlen. In dem aufgeschwemmten Lande, welches das Resultat der Zersetzung in der Nähe anstehender erzführender Gebirgsarten ist, finden sich ebenfalls nicht selten Erze. An kristallisirten, nicht metallischen Mineralien besonders reich zeigen sich die Trappgesteine und das Urgebirge, und unter diesen vorzugsweise der Glimmerschiefer.

Bei weitem die meisten Erze finden sich in Gängen und Lagern im Ur-, Uebergangs- und ältern Flötzgebirge und erscheinen daselbst als kristallinische Ausscheidungen, welche entweder gleichzeitig mit den sie einschließenden Felsarten gebildet wurden, oder in späteren Zeiträumen mit den von unten heraufgedrungenen, die Gänge ausfüllenden Massen (Gangmassen) sich denselben einlagerten. Nur selten und sparsam finden sich die Erze durch ganze Felsmassen eingesprengt, wie dieß z. B.

mit dem Zinnstein am Erzgebirge und mit dem Glanzkobalt bei Modum in Norwegen ꝛc. der Fall ist, und meist kommen solche Einmengungen vorzugsweise in der Nähe von Gängen vor.

Zu den erzreichsten Gebirgen gehört der Ural, das Erzgebirge, der Harz, das skandinavische Gebirge, die östlichen und westlichen Alpen, die Gebirge Ungarns und Siebenbürgens und des südwestlichen Englands; dagegen sind die mittleren Alpen, die Vogesen und der Schwarzwald, die Pirenäen, das Juragebirge, der Apennin und der Kaukasus verhältnißmäßig arm an Erzen.

Von den verschiedenen Metallen ist das Eisen am weitesten und in den größten Massen verbreitet, da es nicht allein auf die Gebirge und auf gewisse Formationen beschränkt ist, sondern sowohl im Ur- und Uebergangsgebirge, als auch im Flötz- und Schwemmland vorkommt. Die reichsten Eisengruben befinden sich in Schweden und Norwegen, in Krain und Steiermark, am Harz, im Nassauischen und auf Elba.

Blei- und Kupfer-Erze sind ebenfalls in den meisten Gebirgen, jedoch weniger in dem jüngeren Flötzgebirge, als in den älteren Gebirgsarten von dem Keuper und Muschelkalk abwärts verbreitet. Die reichsten Bleigruben sind am Harze, im Erzgebirge, in den Alpen, vorzugsweise in Savoien und in Steiermark, in Schlesien und Polen, in Frankreich und in England. Kupfererze liefern vorzugsweise die Gruben von Schweden und Norwegen, am Ural, in Ungarn, am Harze.

Silber ist zwar in den meisten Gebirgen verbreitet, findet sich jedoch nur in einigen und nur im Ur- und Uebergangsgebirge in beträchtlicher Menge. Die reichsten Silberwerke besitzt Kongsberg in Norwegen, Andreasberg am Harze, das Erzgebirge bei Johanngeorgenstadt, Erbisdorf, Schneeberg u. s. w., und ehemals das Revier von Wittichen am Schwarzwalde.

Gold findet sich vorzugsweise im Urgebirge und in dem Schwemmlande des Ural; außerdem liefert Ungarn und Siebenbürgen und das Salzburgische etwas Gold. Die Goldwäschereien im westlichen Europa sind nirgends bedeutend.

Quecksilber ist sehr sparsam verbreitet, und findet sich nur bei Idria in Istrien und bei Almada in Spanien in beträchtlicher Menge.

Zinn ist in Europa ebenfalls nur auf wenige Fundorte beschränkt, und findet sich im Granit oder Gneuß des Erzgebirges und in Cornwallis.

Zinkerze finden sich meist in Begleitung von Bleierzen vorzugsweise in Schlesien, am Harze, Erzgebirge, in Westfalen, in den Alpen u. s. w., jedoch nirgends in besonderer Mächtigkeit.

Kobalterze sind gleichfalls selten und finden sich am Erzgebirge, Schlesien, Norwegen, im Siegen'schen und im Schwarzwalde.

Braunsteinerze sind ziemlich verbreitet und finden sich meist in Begleitung von Eisenerzen am Harze, in Kärnthen, im Nassau'schen, im Schwarzwalde, Erzgebirge u. s. w.

Nickel, Arsenik, Wismuth, Spießglanz, Molibdän, Uran, Wolfram und Titan sind vorzugsweise auf das Urgebirge beschränkt und kommen auch dort nur sparsam vor.

Tellurerze wurden bis jetzt nur in Siebenbürgen gefunden.

Platin und Osmium-Iridium liefert allein der Ural.

Palladium findet sich am Ural und, jedoch sehr sparsam, am Harze.

Cerium und Yttererdeverbindungen liefern Schweden, Norwegen und Finnland.

Selenverbindungen finden sich vorzugsweise am Harze.

Schwefel ist wenig verbreitet und findet sich nur im Flötz- und Trappgebirge. Die reichsten Schwefelgruben besitzt Sizilien.

Gips ist vorzugsweise in den Flötzgebirgen verbreitet und findet sich fast in den meisten Ländern.

Steinsalz findet sich vorzugsweise im älteren und mittleren Flötzgebirge vom Todtliegenden an aufwärts bis zur Kreide. Die reichsten Steinsalzniederlagen besitzt Gallizien, die östreichischen und bairischen Kalkalpen, Schwaben, Lothringen und Spanien. Kochsalzhaltige Quellen entspringen aus allen Formationen mit Ausnahme der Trappgebirge.

Von den übrigen Mineralien verdienen hauptsächlich die zeolithartigen hier aufgezählt zu werden, welche in der größten Mannigfaltigkeit beinahe ausschließlich in den vulkanischen Gesteinen getroffen werden; dagegen ist es auffallend, daß dieselben außer Magneteisen und Gold, welches ausnahmsweise in einigen Trachiten Ungarns vorkömmt, in der Regel keine metallischen Fossilien einschließen.

XIV. Die Verbreitung der Petrefakten in den verschiedenen Formationen liefert einen wichtigen Beweis für die Annahme der verschiedenen Umwälzungen, welche die Erdoberfläche zu verschiedenen Zeiten erlitten hat.

Die ersten Spuren von Ueberresten organischer Körper sahen wir in dem Uebergangsgebirge auftreten; es sind größtentheils Korallen, Krustazeen und Schaalthiere, mithin Geschöpfe der niedrigsten Bildungs-

stufen. In dem Todtliegenden erscheinen bereits Wirbelthiere, aber nur Fische und sparsame Reptilien, während der dasselbe begleitende Zechstein ähnliche Schaalthiere einschließt, wie der Uebergangskalk. In dem bunten Sandsteine finden wir sparsame Ueberreste höherer, den Zapfenbäumen ähnlicher, Gewächse, und der Muschelkalk schließt bereits höhere Weichthiere, Ammoniten und Nautiliten, so wie zahlreichere Fisch- und Reptilien-Ueberreste ein. Farrnkräuter und riesenmäßige Schilfarten und Equisetazeen treffen wir mit sparsamen Ueberresten von Meeres-Conchilien in dem Keuper, während die aller Wahrscheinlichkeit nach durch Verdampfen von Meereswasser entstandenen Steinsalzniederlagen ganz frei von Petrefakten aller Art sind, wie denn auch der sie umgebende Muschelkalk meist sehr reich an Meerespetrefakten ist. Besonders reich an höheren Weichthieren, Ammoniten, Belemniten und Nautiliten sind die Formationen des Lias, Jura und der Kreide, zugleich erscheinen zahlreiche Fische und riesenmäßige Reptilien. Im Gebiete der Molasse und des Grobkalks finden sich Meeres- und Süßwasser-Petrefakten bisweilen wechsellagernd, und es treten zuerst Knochenüberreste von Säugethieren auf; diese letzten nehmen in dem älteren Schwemmland immer mehr überhand und erscheinen sogar in Gesellschaft von fossilen Menschenknochen, indem sie den Beweis liefern, daß durch ganz Europa früher Thiere verbreitet waren, wie Löwen, Tieger, Hiänen, Elefanten, Nashorn u. s. w., deren Gattungs- oder Arten-Verwandte jetzt nur noch in der warmen und heißen Zone zu treffen sind, wie denn auch die genauere Untersuchung der zahlreichen im Bernstein gefundenen Insekten ähnliche Resultate gewährt hat. Die Braunkohlen der Molasse und des Alluviums schließen gleichfalls Pflanzen ein, welche mit den jetzt lebenden viel Uebereinstimmung zeigen.

Schlußfolgerungen.

Betrachten wir nun nach allem Diesem die **chemischen Bestandtheile der Erdrinde**, so ergibt sich daraus, **daß die Hauptbestandtheile derselben aus Kiesel-, Thon- und Kalkerde, theilweise mit Kali, Natrum, Talkerde und Eisenoxid verbunden, bestehen.** Dieß sind die Bestandtheile des Ur-, Uebergangs- und Flötzgebirges, so wie des Schwemmlandes und der vulkanischen Gesteine. Von den übrigen 44 bis jetzt auf der Erde entdeckten Grundstoffen findet sich der Kohlenstoff nur sehr sparsam in der Kohlenblende und dem Grafit, und mit Sauerstoff verbunden in dem Urkalk

der älteren Gebirge, während er dagegen in den Stein- und Braunkohlenlagern der Flötzzeit desto mächtiger auftritt und als Kohlensäure mit Kalk verbunden die außerordentlich verbreiteten Kalkgesteine zusammensetzt.

Alle jene Hauptbestandtheile der Erdrinde sind, chemisch genommen, als verbrannte Metalle (Metalloxide) zu betrachten; worin gleichsam als Seltenheit einige wenige auch durch Kunst leicht darstellbare Metalle, wie Platin, Gold, Silber, Kupfer, Quecksilber, Wismuth, regulinisch erscheinen.

Bringen wir hiemit die gegen dem Innern der Erde zunehmende Temperatur in Verbindung, welche nicht allein durch direkte Messungen in Bergwerken von verschiedener Tiefe *), sondern auch durch die aus den tieferen Schichten der Erdrinde entspringenden Quellen bis zur Evidenz bewiesen ist, und welche nach den Untersuchungen von Cordier **) auf jede 25 Mètres im Mittel 1 Grad, in manchen Gegenden sogar 2 Grade des hunderttheiligen Thermometers beträgt, so würde nach dieser Berechnung die Hitze im Mittelpunkte der Erde die Temperatur, bei welcher Laven und die meisten Gesteine überhaupt schmelzen, um das 35fache übertreffen, oder mit andern Worten, es brauchten die Feuerherde der Vulkane höchstens in einer Tiefe von 55 Lieues (à 5.000 Mètres, was ungefähr 168 mal die absolute Höhe des Montblanc ausmacht, ihren Sitz zu haben.

Aus den schon weiter oben angeführten Thatsachen, daß in den Flötzschichten und im Schwemmlande von ganz Europa Pflanzen und Thiere begraben liegen, welche, ihrer Organisation nach und, wenn man sie mit den analogen Gebilden der Jetztwelt vergleicht, nur in warmen Ländern gelebt haben konnten, geht hervor, daß die Erde in ihren früheren Epochen entweder eine andere Axe oder eine höhere Temperatur gehabt haben muß, wovon jedoch das letztere schon deßhalb das wahrscheinlichere ist, weil die Erde, den Gesetzen der Schwingung gemäß, an den Polen abgeplattet, unter dem Aequator aber mehr erhaben ist und also eine Gestalt besitzt, welche mit der jetzt bestehenden Umdrehung um ihre Axe im Verhältniß steht. Wollte man eine Veränderung der Pole vor der Erstarrung der Erdrinde annehmen, so

---

*) S. Fr. Reich Beobachtungen über die Temperatur des Gesteins in verschiedenen Tiefen des sächsischen Erzgebirges, 1830—1832 angestellt. Freiberg, 1834. Letzter fand die Wärmezunahme im Mittel = 1° bei 41, 48 Mètres Tiefe, oder 2, 39° C. auf 100 Mètres.

**) Essay sur la température de l'intérieur de la terre in den Annales des mines, 1827. p. 43—139.

würde dieß auf die Theorie ihrer Oberfläche ohne Einfluß sein; sollte dieselbe aber vor sich gegangen sein, nachdem sie bereits theilweise mit Wasser bedeckt, theilweise mit Pflanzen und Thieren belebt, folglich erstarrt und somit auch mehr oder weniger erkaltet war, so würde dieß mit den Gesetzen der Ausdehnbarkeit und Verschiebbarkeit starrer Körper im Widerspruch stehen.

Hatte aber die Erde sonst an ihrer Oberfläche eine höhere Temperatur, als jetzt, so mußte sie auch 1) während dem Erstarren an der Oberfläche verschiedentlich sich ausdehnen, und 2) während dem Erkalten, und zwar in verschiedener Richtung, sich wieder zusammenziehen, wie das Wasser beim Gefrieren sich ausdehnt und die Gefäße zersprengt, während das Eis und jeder feste Körper bei weiterer Abkühlung einen kleineren Raum einnimmt. Aus dem Ersten ergibt sich, daß schon während der Bildung der schieferigen Felsarten des Urgebirges (Gneuß, Glimmer-, Talkschiefer u. s. w.) kristallinisch-körnige Massen (Granit, Sienit rc.) noch halb flüssig von unten herauf dringen und entweder dieselben gangartig durchziehen, oder aus ihnen hervortreten und sie zum Theil mit sich emporheben, oder, wenn sie bereits weiter erstarrt, dieselben durchbrechend, als Gebirge sich ihnen auflagern konnten. Es ergibt sich ferner daraus, daß durch die Ausdehnung während dem Starrwerden dieselbe sich gleichsam in Runzeln oder Falten an einzelnen Stellen erheben mußte, noch ehe Flötzgebirge vorhanden waren, wie wir denn auch in Europa Gebirge treffen, auf deren Höhen nirgends Spuren von Flötzgebirgen zu sehen sind *). Diese Ausdehnung durch Erstarrung erklärt auch am besten die genaue und innige Verschmelzung der kristallinisch-körnigen Gebirgsarten mit den schiefrigen, z. B. des Granits mit dem Gneuß, und die Uebergänge der Einen in die Anderen; sie erklärt ferner das auf sehr beträchtliche Entfernungen verbreitete allmählige Ansteigen mancher Gebirge, wie z. B. der beinahe durchgängig wagerechten Schichtung der schwäbischen Alp, deren Ansteigen gegen den Schwarzwald nur durch Messungen in beträchtlichen Entfernungen ermittelt werden kann. Solche Ausdehnungen konnten aber

*) Man könnte dagegen einwenden, daß bei der Gewalt, womit die Aufhebung geschah, das angelagerte Flötzgebirge berstend gleichsam in seiner Lagerung beharrt und die kristallinischen Massen durch die entstandene Spalte hindurch sich ergossen haben — und wirklich finden sich auch hiefür in manchen Gebirgspartien, wie z. B. am südwestlichen Schwarzwalde, und in der Nähe älterer Vulkane, wie z. B. am Fuße der schwäbischen Alp, Beweise genug — allein es sind dieß fast immer nur kleinere Lokalerscheinungen, die neben jenen größeren, ganze Gebirgssisteme betreffenden, bestehen.

auch statthaben, nachdem schon ein Theil der Flötzgebirge vorhanden war, wodurch es möglich wurde, daß muthmaßlich ältere Gebirgsarten aus der Tiefe heraufsteigen, Erhebungen verursachen, Gänge bilden, und zugleich an verschiedenen Stellen die Erdkruste durchbrechen, und Granit-, Sienit-, Serpentinberge u. s. w. das Flötzgebirge überlagernd, bilden konnten, so daß also hier beide Ursachen: 1) Bersten von Außen in Folge der Zusammenziehung durch Abkühlung, und 2) Erguß von Innen in Folge der Ausdehnung durch Erstarrung und die zugleich damit verbundene beträchtliche Wärmeentbindung — zu gleicher Zeit in Wirksamkeit getreten wären.

Aus dem Zweiten, nämlich aus der Zusammenziehung durch Erkältung, ergibt sich außer der so eben erwähnten Bildung von Spalten und Gängen die Zerreißung mancher Gebirge in Längen und Querthäler und die Uebereinstimmung der Gebirgsarten ihrer einander gegenüberliegenden Felswände.

Ein weiteres wichtiges Moment für die Theorie der Erdoberfläche bildet die durch Versuche *) gefundene Wahrheit, daß die Zunahme der Erdtemperatur an verschiedenen Stellen verschieden sei. Cordier fand nämlich, daß unterhalb Decise das wedgwood'sche Pirometer schon in einer Tiefe von 23 Lieues, unterhalb Litry bei 30 Lieues und bei Carmeaux erst bei 55 Lieues, also bei $^1/_{55}$, $^1/_{42}$ und $^1/_{23}$ des Erdhalbmessers die Temperatur von 100 Grad erreichen würde. Hieraus folgern wir den wichtigen Umstand, daß die bis jetzt erstarrte Erdrinde an verschiedenen Stellen eine verschiedene Dicke haben müsse, daß daher vielleicht die übereinstimmende Richtung mancher Gebirgszüge, so wie das Auftreten der Vulkane in bestimmten Reihen und die verlängerte Thätigkeit einiger derselben sich erklären lasse.

Währte aber der Prozeß im Innern der Erde fort, welcher anfangs die Erstarrung ihrer Rinde zur Folge hatte, so konnten sich auch dieselben Felsmassen noch in späteren Zeiten bilden, welche sich anfangs bildeten. Es darf daher nicht befremden, wenn wir in den Alpen und am Erzgebirge Granit mit Jurakalk und Kreide verschmolzen sehen, oder wenn die bis jetzt noch einzeln dastehende Behauptung, daß der Glimmerschiefer Belemniten einschließe, sich bestätigen sollte, weil letzter eben sowohl in der Periode der Flötzzeit sich ergießen konnte, wie der Granit und ähnliche Gesteine.

Die Veränderungen der Temperatur der Erdrinde erklären aber nicht allein frühere, sondern auch neuere Hebungen und ebensowohl die Senkungen und die Meerestiefen, welche der Erdboden zeigt. Von solchen

*) S. Cordier a. a. O.

neueren Erhebungen des Bodens liefert die Gegend um den Serrapis-Tempel in Italien ein auffallendes Beispiel. In den Umgebungen von Torneå am bottnischen Meerbusen will man ebenfalls fortwährend ein allmähliges Heben des Landes beobachten, wie denn auch nach den Beobachtungen der Mrs. Graham, welche Dr. Meyen bestätigte, sich kürzlich die Küste von Chile in Folge eines Erdbebens auf eine weite Strecke in einer Nacht um 4 Fuß erhob, so daß die Felsen von Valparaiso, welche vorher nicht sichtbar gewesen waren, nachher über die Meeresfläche hervorragten und auf ihrem Rücken noch Tange trugen *).

Daß mit der Erhebung von Gebirgen zugleich die Bildung von Gesenken, Kesseln und Thälern gegeben sei, leuchtet von selbst ein; aber auch die geognostische Untersuchung spricht dafür. Nicht selten sind Thäler und Gesenke von Felswänden umgeben, deren Schichten alle gegen dem Thale zu geneigt sind, und somit den Beweis liefern, daß erhebende Kräfte die umgebenden Gebirge gehoben und das Thal entweder in dem ursprünglichen Niveau gelassen, oder zu dessen tieferem Einsenken Veranlassung gegeben haben. Auf ähnliche Weise bildete sich auch der Meeresgrund, welcher überall mit dem benachbarten Festlande übereinstimmt. Die Inseln sind die Berge, welche sich aus den Ebenen, Thälern und Gesenken dieses unermeßlichen, mit Wasser bedeckten Landes, erheben, die Klippen sind die Felsgruppen ihrer Berge, die Untiefen ihre Hochebenen, und die Sandbänke ihr Schwemmland. Wo vulkanische Kräfte thätig sind, da entstehen bald hier, bald dort neue Inseln, welche, wenn ihre Krater einsinken, oder wenn die Expansiv-Kräfte aufgehört haben zu wirken, wieder verschwinden, wie dieß mit der oben angeführten Insel Ferdinandea vor einigen Jahren der Fall war, und auch in der Südsee schon öfter beobachtet wurde, während anderseits unzählige Polipen aus ihren Kalkgerüsten Hügel und Berge aufbauen, welche zuerst als untermeerische Klippen die Schifffahrt gefährden, und in späteren Zeiträumen, vielleicht durch vulkanische Kräfte gehoben, beträchtliche Inseln bilden, wie deren in der Südsee mehre befindlich sind.

Mit der Erhebung und Aufrichtung der Gebirge im innigsten Zusammenhange stehen die Wirkungen der Wasserströmungen, wovon die Flötzgebirge und das Schwemmland Europa's Zeugen sind. Sämmtliche Felsarten des Flötz- und Schwemmlandes und selbst ein großer Theil des Ueber-

*) S. Hertha. 10r Jahrgang. XI. Seite 129. (1834).

gangsgebirges; wie z. B. die Grauwacke und der Uebergangskalk tragen so deutlich die Spuren des Absatzes aus Wasser und der Reibung ihrer einzelnen Bestandtheile an sich, daß über ihre Entstehung kein Zweifel obwalten kann; ihre Bänke liegen, wo sie nicht durch spätere Kräfte verrückt wurden, eben so horizontal und in derselben Ordnung, wie sie bei großen und stürmischen Ueberschwemmungen jetzt noch vor unsern Augen sich bilden, d. h. die größeren Rollstücke lagerten sich zuerst ab, hierauf der Sand und zuletzt die kalkigen und thonigen Schichten; daher nennen wir diese Gebilde mit vollem Rechte sekundäre. Dadurch, daß die einzelnen Bestandtheile dieser Schichten durch ein kalkiges, kieseliges oder thoniges Bindungsmittel zusammengekittet wurden, entstanden die verschiedenen Trümmergesteine, Sandsteine, Kalk- und Mergelschichten, Schiefer u. s. w.; wo das Bindemittel fehlte, da behielten die Trümmer ihre lose Gestalt, wie wir es in der Nagelfluhe nicht selten antreffen; wo es sparsamer wurde, da bildeten sich mehr oder weniger lockere und zerreibliche Steine. Sämmtliche Felsarten des Uebergangsgebirges bis zum jüngsten Schwemmlande herauf erscheinen daher, näher betrachtet, als wieder verbundene Trümmer des Urgebirges, die Sandsteine aus Granit, Gneuß u. s. w., die Kalkgesteine aus Urkalk entsprungen und mehr oder weniger mit den Ueberresten vorweltlicher Pflanzen und Thiere vermengt, oder auch mit einzelnen ihrer Bestandtheile chemisch verbunden. Nach den verschiedenen Bestandtheilen des Urgebirges bildeten sich daher bald feldspathreiche, bald quarzige Sandsteine, bald mächtige Kalkbänke; wo körniger Kalk die Meerestiefen bedeckte, da lebten vorzugsweise auch Schaalthiere und Polipen, welche ihr Gehäuse aus Kalk erbauen, wie noch jetzt diejenigen Meere, welche von Kalkwänden umgeben sind, vorzugsweise solche Geschöpfe hegen; wenn durch unterirdische Gewalt einzelne Ländertheile aus dem Meere gehoben wurden, und das gehobene Land in seiner Mitte eine Mulde einschloß, worin das Meerwasser zurückblieb, so mußte es einen früher oder später vertrocknenden Landsee bilden, woraus sich Steinsalz niederschlug, wie noch jetzt die Umgebungen des kaspischen Seees ähnliche Erscheinungen darbieten. Wurden durch die Gewässer die üppigen Palmenhaine und Farrnkraut-Wälder einzelner Gegenden begraben, und von Sand und Geröllen überdeckt, so entstanden die Steinkohlenlager, die Quelle der Wärme und des Wohlstandes für ganze Nationen. Wohl mögen außer chemischen Agentien und der damals vielleicht noch höheren Temperatur unseres Bodens auch noch andere unbekannte Kräfte bei diesen Umwandlungen mitgewirkt haben, aber so viel ist gewiß, daß die Steinkohlen auch, chemisch betrachtet, aus dem organischen Reiche stammen, und daß das Steinsalz

nicht nur dieselben Bestandtheile zeigt, wie das Meersalz, sondern auch, daß die dasselbe umgebende Kalkgebilde Schaalthierüberreste einschließen, welche Meeresbewohnern angehören.

Daß aber Meereswasser den größten Theil von Europa einst bedeckt habe, dafür sprechen die ausgedehnten, mit Meerespetrefakten erfüllten Kalk- und Sandsteinlager, welche wir überall getroffen haben. Von der äußersten Spitze der iberischen Halbinsel an bis an den Fuß des Kaukasus und Ural sehen wir dieselben oft bis zu sehr beträchtlichen Höhen verbreitet, und wenn gleich nicht alle Länder genau dieselben Gebilde aufzuweisen haben, so finden sich doch parallele oder ähnliche Formationen, wie wir noch jetzt bei Ueberschwemmungen in der Nähe von Sandsteingebirgen vorzugsweise Sand, von Kalkgebirgen Kalkgeröllе sich ablagern, und selbst dem gewöhnlichen Lauf der Flüsse nach ihre Ufer bedecken sehen.

Viele der jüngeren Flötzgebirgsarten mögen auch durch Wasserzerstörung älterer Flötzgebirge entstanden sein, und daher Bruchstücke und Petrefakten aus denselben enthalten, wie es vielleicht in dem Kalk der Alpen und im Karpatensandstein der Fall ist, wie man denn auch jetzt noch an den Ufern mancher Flüsse versteinerte Schaalthierüberreste neben den Gehäusen noch lebender Weichthiere im Sande finden kann.

Zahl und Ausdehnung der Ueberschwemmungen anzugeben, ist noch nicht möglich, so lange nicht die ganze Erdoberfläche genau geognostisch erforscht ist, und so lange man nicht noch andere Momente außer den Petrefakten aufgefunden hat. So viel geht indeß aus dem bis jetzt Untersuchten hervor, daß mehr als einmal Europa's Boden von Meeren bedeckt wurde, daß seine Gebirge zu verschiedenen Zeiten entstanden, und damit vielleicht die Trockenlegung einzelner Ländertheile gegeben ward, worauf Pflanzen und Thiere niederer Art sich verbreiteten, die in späteren Ueberschwemmungen, vielleicht durch neue Hebung anderer beträchtlicherer Gebirgsmassen veranlaßt, wieder ihr Grab fanden. Höhere Pflanzen traten übrigens lange vor den Land-Säugethieren, der höchsten Familie des Thierreichs, auf und bereiteten gleichsam den Boden für dieselben, denn das Thierreich wurzelt im Pflanzenreiche, wie dieses im Mineralreich. Zuletzt erschien endlich der Mensch, sowohl körperlich als geistig hoch über alle Thiere der Erde hervorragend; aber auch sein Geschlecht wurde theilweise durch eine große, vielleicht die ganze Erde bedeckende Ueberschwemmung mit einem zahllosen Heere von Landthieren aller Art vertilgt und in dem älteren Schwemmlande, welches wir über ganz Europa sich verbreiten sahen, begraben. Mit dieser letzten Ueberschwemmung, welche vielleicht von zahlreichen vulkanischen (Basalt-, Dolerit-, Fonolith- u. s. w.) Ausbrüchen be-

gleitet war, scheint auch eine beträchtliche Abkühlung wenigstens unserer nördlichen Erdhälfte verbunden gewesen zu sein, wie dieß die veränderten Pflanzen und Thiergestalten, welche nachher auftraten, beweisen.

Aber auch seit dieser letzten Katastrofe waren die Elemente nicht müßig, die Erdoberfläche auf's Neue umzugestalten. Wie in den verschiedenen Flötzperioden die Gewässer bei ihrem Ablauf Lokalströmungen bildeten und das vielleicht noch nicht gehörig erhärtete Flötzgebirge theils durchbrachen, theils mit sich fortrissen, um Flüssen und Strömen ihr Bett zu graben, wie damals Felsblöcke vielleicht in Eis eingeschlossen von den Gipfeln der Berge stürzten und von den Wellen an ferne Küsten getragen wurden, so sind noch jetzt Regen und Sonnenschein, Hitze und Frost geschäftig, die Gräthe der Berge zu zerspalten, ihre Felsmassen in Trümmer aufzulösen und abzurunden, und die Flüsse rollen dieselben ab und führen sie emsig den Thälern und dem Weltmeere zu, um sie auszufüllen und die Häfen zu versanden. Noch einige Jahrhunderte, und Venedig liegt auf dem Festlande; der bläuliche Schlamm seiner Lagunen ist mit zahlreichen Schaalthiergehäusen zu einem jüngsten Muschelkalk geworden, und wo jetzt zierliche Gondeln die stille Wasserfläche durchziehen, fliegen vielleicht muntere Pferde, vor leichte Sedien gespannt, durch das neue Küstenland, oder der Enkel des Matrosen durchpflügt das Land, über welches sein Ahn wegschiffte.

Die Mineralquellen Europa's.

Mit allem Recht hat die Geografie neuerlich die früher vernachläßigte Erforschung und Darstellung der natürlichen Verhältnisse der Erdoberfläche zu einer ihrer ersten Aufgaben gemacht, und eigentlich erst, seitdem diese Richtung vorherrschend geworden ist, hat dieselbe ein wahrhaft wissenschaftliches Ansehen bekommen, während sie zuvor nur eine Sammlung von Kenntnissen ohne inneren organischen Zusammenhang war. Indessen ist diese Richtung noch nicht nach allen Seiten gehörig verfolgt worden, und namentlich haben die Mineralquellen, die doch einen so wichtigen Theil der Hüdrografie bilden, noch nicht die gebührende Beachtung in geografischen Werken gefunden, während anderer Seits die Aerzte sie wieder mehr nur in Beziehung auf ihre Heilkräfte würdigen. Unter diesen Umständen wird eine etwas ausführliche Uebersicht der wichtigeren Mineralquellen aller europäischen Länder (oder vielmehr der Versuch einer solchen) nicht unwillkommen sein, um so mehr, da eine solche in der deutschen Literatur überhaupt vergeblich gesucht wird, und uns auch in der auswärtigen nur ein Versuch bekannt ist, den bei der nachfolgenden Arbeit benützt zu haben wir dankbar anerkennen *).

Europa ist so reich an Mineralquellen, daß wohl keiner der andern Erdtheile (wenigstens bei Berücksichtigung des Flächenraums) ihm in dieser Hinsicht die Wage hält, wiewohl bei der mangelhafteren Kenntniß der letzteren sich hierüber kein ganz sicheres Urtheil fällen läßt. Am nächsten scheint ihm Amerika zu kommen, wo einzelne Länder gleichfalls durch einen sehr ansehnlichen Reichthum an Mineralwassern sich auszeichnen.

---

*) Dr. *M. Gairdner*, Essay on the natural history, origin. composition, and medical effects of mineral and thermal springs. London, 1832. S. 118 bis 155. Außerdem wurden neben manchen andern Werken vorzugsweise benützt: *Alibert*, Précis historique sur les eaux minérales les plus usités en médecine. Paris, 1826, und Osann, fisikalisch-medizinische Darstellung der bekannten Heilquellen der vorzüglichsten Länder Europa's. 2 Thle. Berlin, 1829 und 1832.

Was die Vertheilung der mineralischen Quellen in Europa betrifft, so tritt der größere Reichthum der südlichen Hälfte gegen die nördliche auffallend hervor. Ebenso ist nicht zu verkennen, daß die westlichen Theile weit mehr Mineralwasser besitzen, als die östlichen, was mit der gebirgigeren Beschaffenheit der ersteren in Beziehung zu bringen ist; die große osteuropäische Ebene entbehrt der Mineralwasser fast gänzlich. Noch ist zu erwähnen, daß die Thermalquellen *) im Süden Europa's am häufigsten sind, und gegen Norden immer seltener werden, so daß sie auf dem Festlande nicht bis zum 51° n. Br. reichen, während in England noch unter 52° 16′ (Buxton, Matlock) und in Irland unter 52° 6′ Thermen, die übrigens in die Abtheilung der kühlen Wasser gehören, sich finden, das an die Polarregionen gränzende vulkanische Island aber, dieses wundervolle Land mit ewiger Flamme unter ewigem Schnee, wie Thienemann es nennt, mit Quellen der höchsten Temperatur reichlich versehen ist. Interessant ist es, daß in Asien die Gränze der Thermen gleichfalls zwischen dem 52° und 53° n. B. sich befindet, und daß nur im östlichsten Theile desselben, der zugleich das östliche Ende der östlichen Halbkugel bildet, in Kamtschatka, bis zum 60° Quellen von hoher Temperatur vorkommen, wie in Island am westlichen Saume der östlichen Halbkugel die Gränze auch weiter hinaus gerückt ist. Die Analogie wird dadurch noch erhöht, daß Island und Kamtschatka offenbar vulkanisch sind, und in beiden Ländern noch thätige Vulkane sich finden, mit denen hier die Temperatur der Quellen augenscheinlich in Verbindung steht.

Wir beginnen unsere Uebersicht mit der am südwestlichen Ende Europa's gelegenen iberischen oder pirenäischen Halbinsel, die einen bedeutenden Reichthum an Mineralquellen, vorzüglich an Thermen besitzt, welche man übrigens zum bei weitem größten Theile nur sehr unvollständig kennt, und die noch ein weites Feld zu genaueren Untersuchun-

---

*) Man theilt die Mineralquellen nach ihrer Temperatur in

1) kalte	1 — 15° R.,	1,25 — 18,75° C.,	34,25 — 65,75° F.
2) kühle	15 — 20° R.,	18,75 — 25° C.,	65,75 — 77° F.
3) laue	20 — 25° R.,	25 — 31,25° C.,	77° — 88,25° F.
4) warme	25 — 30° R.,	31,25 — 37,5° C.,	88,25 — 99,5° F.
5) heisse	30 — 80° R.,	37,5 — 100 C.,	99,5 — 212° F.

Die letzteren vier Abtheilungen setzt man unter dem gemeinschaftlichen Namen Thermalquellen den kalten Mineralwassern entgegen. Die Temperatur der Thermalquellen übersteigt, wenn die Abtheilung auf diese Weise festgesetzt wird, durchgängig die mittlere Temperatur der Gegend, in der sie entsprungen, indem die mittlere Temperatur in Europa nirgends über 15° R. steigt; höchstens auf der Südküste von Sizilien erreicht sie 16° R.

gen darbieten. Dr. Tavares *) zählt in einem im Jahre 1810 erschienenen Werke allein in Portugal über zweihundert Mineralquellen auf; und dieß sind noch lange nicht alle, denn Vasconcellos **) schlägt die Zahl der Thermalquellen auf eben so viele an. Dergleichen Verschiedenheiten der Angaben finden indessen in der verschiedenen Art zu zählen, je nachdem nämlich mehre an einem und demselben Orte entspringende Quellen als eben so viele oder nur einfach gerechnet werden, leicht eine theilweise Ausgleichung. Spanien besitzt, nach Wolf ***), ungefähr 1.200 Mineralquellen, Seel ****) spricht gar von mehr als fünfzehnhundert.

Die Mineralquellen des westlichen Abhanges des iberischen Hochlandes, der das Königreich Portugal bildet, sind fast sämmtlich schwefelhaltig; selbst die wenigen salinischen und Stahl- oder Eisen-Wasser, die sich in diesem Lande vorfinden, haben einen merklichen Schwefelgeruch. Die meisten Schwefelwasser Portugals gehören zu den Thermen, und letztere entspringen, so viel bekannt, sämmtlich aus Granit, der in vielen Theilen Portugals die vorherrschende Gebirgsart ist. Von Schwefelthermen sind namentlich aufzuführen:

Monchique und
Tavira im Königreiche Algarve;
Cabeça de Vise in Alemtejo;
Caldas de Rainhas,
Gaeiras;
Banhos de Duque (in Lissabon);
Monte-Real und
Rio-Real in Estremadura;
Alcafache;
Aregos;
Cañas de Senhorim;
Carvalhal;
Santa Gemil oder Lagiosa;
San Pedro do Sul;
Prunto, Azenha oder Vinha da Rainha;
Ranhados;

*) Gairdner, a. a. O. S. 118.

**) H. F. Link, Bemerkungen auf einer Reise durch Frankreich, Spanien und vorzüglich Portugal. Dritter Theil. S. 164. Kiel, 1804.

***) Wolf's neuestes Gemälde von Spanien und Portugal. S. 11. Wien, 1831. (Auch unter dem Titel: Schütz, allgemeine Erdkunde, neu bearbeitet von Tielcka und Sommer. Achtzehnter Band).

****) Seel, die Völker Spaniens und ihre Fürsten. Erste Abthl. S. 87.

Rapoila de Coa und
Unhaes da Sarra in Beira;
Caldas de Favaios;
Ponte de Cavez;
Rede de Corvaceira und
Pombal de Avicaes in Tra los Montes;
Caldas das Taipas;
Caldellas de Rendusa;
Canaveres und
Guimaraens in Minho.

Vermüthlich gehören noch hieher die von Alibert *) als einfache Thermalquellen aufgezählten:

Leiria und
Povea de Coz in Estremadura;
Peñagareira oder Caldas de Morsotinho in Beira.

Von kalten Schwefelquellen verdienen Erwähnung:

Braga;
Entre Rios und
Padreiro in Minho;
Fonte Santa;
Santa Campadão;
Alpreada und
San Jorga in Beira;
Alhambra in Estremadura;
Avez;
Gaviao;
Monte de Pedra;
Maria Viegas und
Portalegre in Alemtejo.

Mit Stahlwassern ist Portugal gleichfalls reichlich versehen; doch sind sie zum Theil sehr unbedeutend. Folgendes sind die wichtigeren:

Val da Mò und
Falla in Beira;
Bellas;
Punhete;
Tankos;
Cabeça de Montachique und

---

*) *J. L. Alibert*, Précis historique sur les eaux minérales les plus usitées en médecine. p. 594. Paris, 1826.

Collares in Estremadura;
Torre de Moncoro in Tra los Montes;
Mertola in Alemtejo;
Amarante in Minho.

Als warme Säuerlinge werden aufgeführt:
Gerez und
Monçao in Minho;
Chaves in Tra los Montes.

Von kalten:
Onguella in Alemtejo.

Die übrigen Arten von Mineralwassern müssen in Ermangelung genauer Analisen *) unter dem Kollektivnamen der salinischen zusammengefaßt werden, von denen zu den Thermen zu zählen sind:
Miorga,
Cascaes und
Torras Vedras in Estremadura.

Zu den kalten dagegen:
Pedras Salgadas in Tra los Montes;
Almafala in Beira;
Alsustrel in Alemtejo.

Die bekanntesten und besuchtesten von den genannten Heilquellen sind Caldellas de Rendusa, Gerez, Alcafache, Santa Gemil, Caldas de Rainha und Monchique. Wer sich übrigens von diesen Orten nach dem Maßstabe unserer vorzüglicheren deutschen Brunnenorte einen Begriff machen wollte, würde sich gewaltig täuschen. Wenn man lies't, was Link z. B. über den Zustand von Caldas da Rainha oder gar von Caldas da Gerez berichtet, so wird man mit den Einrichtungen auch des elendesten deutschen Bades gewiß sehr zufrieden sein. Freilich ist eine ziemliche Reihe von Jahren verflossen, seitdem Link diese Orte sah, allein obgleich damals der Anfang zu Verbesserungen gemacht wurde, ist doch mit größter Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß diese nicht weit gediehen sind; denn zum Gedeihen von Brunnen- und Badekur-Anstalten gehören ruhigere Zeiten, als diesem unglücklichen Lande seitdem geworden sind.

Mit Spaniens Heilquellen, mit denen wir noch weniger bekannt sind, ist es aus gleichen Gründen ohne Zweifel derselbe Fall.

*) Von den sämmtlichen portugiesischen Mineralwassern sind, so viel bekannt, allein die Caldas da Rainhas, und zwar von einem Engländer, Withering, analisirt worden.

So weit man die Mineralquellen Spaniens kennt, muß man annehmen, daß die meisten am Fuße und an den Abhängen des großen Hochlandes liegen, welches fast das ganze Binnenland der Halbinsel einnimmt, und nördlich die Thalebene des Ebro, südlich die Sierra Morena zur Gränze hat, im Westen gegen das atlantische Meer in Portugal sich abdacht, und im Osten durch die Wasserscheide des mittelländischen und atlantischen Meeres begränzt wird, und das 2.000 bis 2.500 Fuß über der Meeresfläche erhaben ist. Diese Hochebene wird vorzüglich durch rothen Sandstein gebildet, der die Trockenheit des Bodens, und in Folge davon die dürftige Vegetation veranlaßt, womit auch die Armuth an Mineralquellen im Verhältnisse stehen mag, indessen die meisten spanischen Gebirgsmassen aus Urgebirgsarten bestehen, aus denen vorzugsweise die dortigen Mineralwasser entspringen. In Catalonien finden sich folgende Thermalquellen:

Caldas;
Malavilla und
Tarill in dem Bezirke von Talaru;
Garuga und
Calditas im Bezirke von Mataro;
Caldas de Mombrey;
Gironne und
Esparraguera bei Monserrat;
Espluga bei Poblet;
Torello bei Barcelona;

Ferner folgende kalte Quellen, die, gleich den vorigen, obgleich sie fleißig besucht werden, doch nie analisirt worden sind:

Monistrol bei Monserrat;
Val de Ebron bei Barcelona;
Tortosa;
San Hilario (Sauerwasser) und
Rivas (ebenso).

In der angränzenden Provinz Valencia sind von warmen Quellen zu nennen:

Fuente Caliente;
Buzot;

und von kalten:

Navajas;
Villa Vieja;
Sacatoba.

Weiter gegen Süden, in Murcia finden sich keine kalten Mineralquellen von Bedeutung, aber folgende Thermen:

Carthagena;
Mula;
Anchena;
Fortuna und
Almaha.

Die Provinz Granada ist reichlich mit Heilquellen versehen; von kalten nennen wir:

Piedra bei Antiquerra;
Berchal (Sauerwasser);
Baranco de la Luna;
Guardias Viajas;
Brenabre (Eisenwasser);
Carratraca (salinisches Schwefelwasser).

Von Thermalquellen:

Alhama de Seca;
Hardales;
Alhamá de Granada;
Alcolea — sämmtlich Schwefelwasser.

In den Provinzen Jaen und Cordova finden sich keine Thermen; dagegen in ersterer folgende kalte Mineralwasser:

Liseda und
Marmoles;

in letzterer dagegen:

Gonzalvillo und
Cuerro.

In der Provinz Sevilla finden sich wieder Thermen, und zwar Schwefelthermen, nämlich:

Fuente de Sarna und
Medina Sidonia.

Die kalten Heilquellen sind gleichfalls Schwefelwasser, namentlich:

Chiclana;
Colona und
Cononada.

In der nordwestlichsten Provinz von Spanien, Galizien, das an die nördliche Gränze von Portugal sich schließt, findet sich, wie in diesem, eine beträchtliche Anzahl von Thermen:

Caldas de Cuntis;
Caldas de Reyes;
Banda;
Viana;
Lugo;

Orense;
Bertun;
Contegada und
Beran.

Ferner sind zu erwähnen zwei Stahlwasser:
Camondes und
Bejo.

In Biscaya entspringen ziemlich viele kalte Stahlwasser:
Alava;
Villa Real;
Urribari;
Berritua;
Thelleria;
Merindad d'Arnatia und
Guipuzcoa.

Sodann folgende Schwefelthermen:
Ceanuti;
Urribari;
Berritua;
Armentia;
Guipuzcoa;
Ascoytia und
Atacea.

Die Provinz Navarra besitzt die Thermalquellen von
Belascuain;
Arbe;
Fitero;
Fiermes und
Isaba.

Die Provinz Arragon besitzt außer verschiedenen Soolenquellen folgende zu der Klasse der Thermen gehörende Mineralwasser:
Alhama de los Banos;
Alquesar;
Apies;
Banos de N. S. de Ancos;
Paracuellos de Xiloca;
Tiermas;
Teruel;
Juseo;
Quinto;

Benasque und
Baranco de Salto.

Was nun die Provinzen, welche das iberische Hochland bilden, betrifft, so finden sich in dem ausgebreiteten Striche von Altkastilien, der nördlichen Abtheilung des Hochlandes, folgende kalte mineralische Quellen:

Arvedo;
Arabalde;
Manganeses;
Canajales;
Boadilla de Rioneco und
Briviesca;

und von Thermen die Sauerwasser von

Gravanos und
Arvedillo;

so wie die warmen Schwefelquellen von

Bamba;
Barco d'Avila;
Lurganes;
Navomonales und
Banos.

Neukastilien besitzt die kalten Quellen von

Alameda Sagra;
Colmenar Viejo;
Vacio;
Cevica;
Fuente del Canalon und
Anoner, die sämmtlich Bittersalz- oder Glaubersalzquellen

zu sein scheinen; ferner die Schwefelthermen von

Fuente del Rosal;
Buendia;
Sacedon;
Trillo;
Fuente del Toro;
Solur de Cabras und
Guadiala.

In der Provinz Estremadura finden sich neben einigen kalten Stahlwassern die Thermen von

S. Bartolomeo;

in Leon zahlreiche Schwefelquellen, namentlich die kalten von

Amusco;

Buron;
Bavila;
Fuente;
Astudillo;
Cano de S. Jago;
und die warmen in
Almeida;
Ledesma;
Bonar und
Barnos.

Es ist zu bedauern, daß man über die chemische Zusammensetzung der spanischen Mineralwasser, mit sehr wenigen Ausnahmen, nur höchst unvollkommen unterrichtet ist, was auch der Grund ist, daß in der obigen Aufzählung der wichtigern nicht einmal bei allen die (chemische) Abtheilung, zu der sie gehören, angegeben werden konnte. So viel möchte sich übrigens aus derselben folgern lassen, daß, wie in Portugal, so auch in Spanien, die Schwefelwasser, namentlich die warmen, die vorherrschenden Mineralquellen sind, daß hier, wie dort, nach den Schwefelwassern Eisen- oder Stahlwasser am häufigsten vorkommen, daß die Säuerlinge in der pirenäischen Halbinsel viel seltener sind, als in einigen nördlicheren Ländern, namentlich in Deutschland und in Ungarn, daß sie sich aber daselbst theilweise durch eine höhere Temperatur auszeichnen, als sonst bei dieser Klasse von Heilquellen gewöhnlich ist, daß alkalische Quellen daselbst unter die Seltenheiten gehören, wie auch salinische Purgierwasser.

Das eben erwähnte Vorherrschen der Schwefelquellen wiederholt sich bei den mineralischen Wassern der meisten bedeutenderen Inseln des mittelländischen Meeres. Auf den balearischen Inseln ist uns nur eine Mineralquelle bei der Stadt Campos (auf Mallorca) bekannt; es ist eine Schwefeltherme.

Auch auf Korsika und Sardinien begegnet man wieder Schwefelwassern, warmen sowohl, als kalten. Unter die ersteren gehören auf Korsika die von
Guittera;
zu den kalten die von
Puzzichello.

Sardinien ist sehr reich an Mineralquellen, die zu den Zeiten der Römer, von denen noch viele Denkmäler übrig sind, mehr gepflegt wurden, als von den heutigen Bewohnern der Insel. Doch führt der alte Ruf mancher Quellen und das hergebrachte Zutrauen viele Bewohner der Umgegend zu ihnen, während andere ganz vernachläßigt werden.

Nur von den wichtigsten besitzt man erst chemische Analisen. Besonders reich ist Sardinien an kalten und warmen Schwefelwassern; unter letzteren verdienen besondere Erwähnung die Quellen von

Benetutti.

Unter die salinischen Thermen gehören:

Sardana,
Fordingianu und
Dorgali.

Zu den warmen Säuerlingen gehört:

Codrungianus;

und als jodhaltig ist zu erwähnen:

Villacidro oder Acquacotta.

Weniger gekannt hinsichtlich ihrer chemischen Verhältnisse sind die Quellen von

Marrubiu (Thermen);
Iglesias (ebenso);
St. Antonio (ebenso);
Coquinas (ebenso); ferner
Castel d'Oria;
St. Antioco und
Fluminimajor.

Sizilien ist ungemein reich an verschiedenerlei Mineralwassern. Viele darunter sollen siedend heiß sein, aber von wenigen nur besitzt man genauere Nachrichten, und fast keines ist noch einer chemischen Analise unterworfen worden. Am Fuße des Aetna entspringen die Schwefelquellen von Santa Vennera bei Jaci Reale. Eine halbe Meile westlich von Palermo ergießen sich viele warme Quellen auf dem Meeresgrunde in einer Tiefe von fünf bis sechs Fuß. Auf der Südwestseite der Insel sind die alten Bäder von Selinus bei Sciacca, die zu den Schwefelthermen zu gehören scheinen; zugleich entspringen in diesem Theile derselben viele salinische Quellen, die Kochsalz, Bittersalz und Glaubersalz enthalten. Hier ist auch der bekannte Schlammvulkan von Macaluba bei Girgenti, der unaufhörlich eine Mischung von kohlensaurem und Kohlenwasserstoffgas mit einer solchen Gewalt entleert, daß der Schlamm auf 200 Fuß in die Höhe geworfen wird. Viele Thermalquellen entspringen auf den dürren Höhen von Pentellaria; und im Innern der Insel findet man einen See, dessen Bett ein alter Krater ist; sein Wasser ist heiß, salzig und enthält keine Fische. Er wird durch eine Menge zuströmender warmer Quellen gebildet. Am meisten benützt werden die Schwefelquellen von Termini in der Gegend von Palermo, die namentlich den Kranken des östreichi-

schen Heeres während der Occupation des Königreiches Neapel im Jahre 1823 u. ff. vortreffliche Dienste leisteten. Noch mehr rühmen die Eingebornen die Sorgente di Sacha in der Nähe des Berges delle Gemme, auf dessen Höhe in einer Höhle sich fortdauernd so viel Wärme aus der Tiefe entwickelt, daß man die letztere zu einem Schwitzbade eingerichtet hat. Auch Catania, Milo, so wie die Sizilien benachbarten kleinen Inseln Lipari und Volcano besitzen heiße Quellen.

Ehe wir uns nun zu der zweiten Halbinsel des südlichen Europa's wenden, fesselt eine kleine an ihrer westlichen Küste gelegene Insel unsere Aufmerksamkeit. Es ist Ischia an der Mündung des Meerbusens von Neapel, der an heilkräftigen Quellen am reichsten gesegnete Theil wohl des ganzen Erdballs. Die Insel ist vulkanisch, doch sind die Krater längst verglommen, aber Erdbeben suchen dieselbe nicht selten, zum Theil sehr verheerend, heim. Weit berühmt sind ihre Thermen und ihre Stufe oder natürlichen Dunstbäder; an manchen Stellen darf der Boden nur ein paar Fuß tief aufgewühlt werden, so strömen warme Wasser von 30° R. und darüber hervor. Es ist bei diesem Quellenreichthume natürlich, daß viele unbenützt bleiben; Strabo und mehre Aeltere bezeichneten die Quellen von Ischia als goldführend, und hatten wahrlich, wenn auch nur figürlich, Recht. Die vorzüglichsten Quellen sind der

Gurgitello oder die Bagni di Casamiccia, von den Aerzten Neapels die Königin der Thermen genannt; an ihn reihen sich ferner an: die Quellen des

Cappone;

Spennapollastro (Huhnrupfer, so genannt, weil, in seinem Wasser abgebrüht, das Geflügel sich leicht rupfen läßt);

Fontana;

Fornello;

S. Restituta;

S. Montano;

Citara;

Colata;

Rete;

Capillo;

Nitroli;

Olmitello;

Aqua dell' Occhio;

Castiglione;

Aqua delle Petrelle.

Die Quellen von Ischia zeichnen sich vor denen der bisher betrachteten Länder Süd-Europa's dadurch aus, daß daselbst die Schwefelwasser, die wir in den letzteren so sehr vorherrschen gesehen haben, sich nicht vorfinden. Uebrigens zeigen sie eine große Mannigfaltigkeit in ihrer Zusammensetzung. Vorzüglich enthalten sie die kohlensauren, schwefelsauren und salzsauren Verbindungen der Soda; die letztere ist der vorwaltende Bestandtheil, besonders der Quellen, die in den niedrigeren Theilen der Insel entspringen, während die im Innern entspringenden weniger davon enthalten. Alle enthalten reichlich kohlensaures Gas, einige etwas Schwefelwasserstoffgas, jedoch so wenig, daß es nur durch den Geruch entdeckt werden kann. Einzelne enthalten freie Salzsäure, wie die Quellen von Olmitello; in andern findet sich Borax, wie in der Aqua di San Restituta. Die meisten enthalten etwas Kieselerde, die wir in den vulkanischen Quellen Islands wieder finden. Hier wie dort sind auch natürliche Dunst- oder Dampf-Bäder. Man nennt sie in Ischia Stufe; sie sind entweder wasserdünstig, wie die

Stufe di Gurgitello;

oder mit Gas geschwängert, wie die

Stufe di Castiglione;
Stufe di San Lorenzo;

oder sind sie trockenheiß, wie die

Stufa di Testaccio.

Gehen wir zu Italien über, so finden wir hier wieder, wie im übrigen Süd-Europa, die Schwefelwasser, besonders die Schwefelthermen vorherrschend. Sein Reichthum an Mineralwassern war Veranlassung, daß Italien von Mehren das Vaterland der Heilquellen genannt wurde, wiewohl die pirenäische Halbinsel dagegen nicht zurücksteht. Uebrigens hat man auch hier die mangelhafte Kenntniß der Mineralwasser zu bedauern.

Was den südlichsten Theil der italischen Halbinsel, das Königreich Neapel, dessen Heilquellen die dortige Akademie der Wissenschaften vor wenigen Jahren ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden angefangen hat, betrifft, so haben wir von seinen Schwefelwassern zu erwähnen die Thermen von

Pozzuoli bei Neapel;
Pisciarelli am Abhange der Solfatara;
Santa Luzia zu Neapel;
Contursi;
Pizzofalcone;
Sujo;
Bagno delle Cal deraje;

Von den Schwefeldunstbädern:

Stufe di Nerone bei Pozzuoli und

San Germano am Lago d'Agnano.

Von Säuerlingen sind bekannt: die Quellen zu

Castell' a mare di Stabia und die

Aqua del Mulino Salomone am Garigliano.

Von eisenhaltigen Säuerlingen die Quellen zu

Catafari am Garigliano.

Aus der Abtheilung der salinischen Quellen sind zu nennen die

Aqua del Maraglione, und die

Aqua di Riardo.

Von Schwefelwassern des Kirchenstaates sind zu nennen die Thermen von

Viterbo (Termali Case genannt);

Porretta.

In die Abtheilung der (warmen) Kochsalzwasser gehört

Civita-vecchia.

Zu den Eisenwassern die Quellen von

Civillina.

Gleicher Weise hat auch Toscana nur ein Eisenwasser von Bedeutung, das von

Chitignano del Rio;

ebendaselbst sind die Schwefelthermen von

Volterra und

San Cassiano.

Die kalten Schwefelwasser von

Montalceto.

Ferner sind zu erwähnen die warmen Glaubersalzwasser von

Pisa und

Montecatini;

so wie die kalten Sauerwasser von

Asciano und

Montione,

und die warmen Säuerlinge von

San Filippo und die

Bagni di Vignone.

Das Herzogthum Lucca besitzt die den pisanischen ähnlichen Quellen von

Lucca.

Auf der Insel Elba ist zu nennen die Quelle

Del Rio.

In Parma sind zu bemerken die kalten Schwefelquellen von
Lessignano und Tabbiano.

Das Herzogthum Modena besitzt zwar auch Mineralwasser, und darunter mehre Thermen, übrigens scheinen sie größtentheils unbenützt zu bleiben. Dagegen finden sich im lombardisch-venetianischen Königreiche berühmte Heilquellen, namentlich Schwefelwasser, sowohl warme als kalte. Unter den ersteren zeichnen sich aus:

Abano und
Acqui.

Außerdem sind zu nennen:

Ravanasco,
Cassinasco,
Castelletto d'Orba,
Ponti,
Sessame und
Visone.

Von den Stahlwassern der Lombardei sind die bekanntesten:

Civellina,
Recoaro und
Staro.

Fast einfache Thermen (mit nur wenig schwefelsaurem Natrum) sind:

Worms (Bormio) und
Masino.

In Piemont und Savoien, die besonders reich an Mineralwassern sind, nennen wir von warmen Schwefelquellen:

Aix,
Valdieri,
Vinadio,
Acqua Santa,
Penna,
Roccabigliera;

von kalten Schwefelwassern:

Lu,
La Saxe,
Castel nuovo d'Asti,
Montasia,
Calliano,
Vignale,
Castiglione,
Lampiano,
Genesio,

Santa Fede,
Bobbio,
Camarà,
La Caille,
Voltaggio,
Retorbido.

Unter den zahlreichen Eisenwassern zeichnen sich aus:

Bricherasio,
Ceresole,
Morbello,
Bibiana,
Molla.

An diese schließen sich mehre Alaunquellen an, namentlich die warme von

Craveggia,

und die kalten von

Amphion und
La Grande Rive.

Zu den alkalischen Thermalwassern gehört

Perrière;

zu den warmen Glauber- und Bittersalzwassern:

Pré St. Didier,
St. Gervais,
Echaillon,
Courmayeur,
S. Casciano,
Caldiero,
Lazise,
S. Pellegrino,
S. Maria,
S. Giulietta.

Folgen wir von Savoyen und Piemont nördlich dem Zuge der Alpen, die schon hier an ihrem südlichen Abhange so viele Heilquellen spenden, so finden wir in ihrem Centralpunkte, in der Schweiz, einen vielleicht noch größeren Reichthum, jedenfalls eine größere Mannigfaltigkeit von Mineralwassern. Auch in der Schweiz sind vorzüglich die Schwefelwasser sehr zahlreich, doch hat sie verhältnißmäßig zu Italien viel mehr kalte als warme, und bestätigt die oben gemachte Bemerkung, daß die Häufigkeit der warmen Quellen mit der höheren geografischen Breite abnehme. Wir nennen zuerst die einfachen, natürlich warmen Mineralwasser (d. h. solche, in denen die Menge der festen

und gasförmigen Bestandtheile sehr unbedeutend ist); dahin gehört, neben ein paar wenig bekannten, das berühmte

Pfäfers, das die Schweizer Aerzte — wie die neapelischen den Gurgitello auf Ischia — die Königin der Heilquellen nennen.

Von Schwefelthermen sind zu nennen:

Baden an der Limmat,
Leuker Bad,
Schinznach oder Habsburger Bad,
Iferten;

von kalten unter vielen andern:

Gurnigelbad,
Seewen,
Enatbühl,
Balgach,
Jenatzerbad,
Stachelberg,
Bex,
Lalliazbad,
Bonn,
Bellerive,
Trogen und
Alvaneu.

Von alkalischen Mineralwassern verdienen Erwähnung die lauen Quellen von

Weißenburg,

so wie die kalten Mineralbrunnen von

Limpach,
Schwarzenberg,
Rosenlauibad,
Lostorf,
Bachtelen- oder Allerheiligenbad,
Attisholz,
Gyrenbad,
Weißbad,
Gaiß (vorzüglich als Molkenkurort berühmt),
Niederurnerbad,
Lorzenbad.

Von salzigen Wassern nennen wir:

Tarasp,
Aigle und Bex,
Wylenbad.

Zu den Säuerlingen gehören die Mineralwasser von

St. Moritz,
Bernardino,
Peiden,
St. Catharina,
Fiderisbad,
Schuls.

Zu den Eisenqnellen:

Blumenstein,
Engistein,
Knutwyl,
Fahrnbühlerbad,
Trois Torrens,
Lausanne,
Combe Girard,
Pignol,
Rothenbrunn,
Gonten,
Heinrichsbad.

Auch unser deutsches Vaterland rühmt sich mit Recht eines großen Reichthums an Mineralwassern aller Arten, und zeichnet sich eben durch deren Mannigfaltigkeit und den Besitz von sehr wirksamen Quellen aller Abtheilungen aus. In keinem Lande weiß man den Werth derselben so gut zu schätzen und von ihnen so entschiedene Vortheile für das fisische Wohl des Volkes zu ziehen. Auch leuchten die deutschen Brunnen- und Badekur-Anstalten denen der übrigen europäischen Länder als Muster vor. Den so eben betrachteten Heilquellen der Schweiz schließen sich zunächst die dem Schwarzwalde und der schwäbischen Alp und deren Abhängen angehörigen Mineralquellen des Königreichs Würtemberg und des Großherzogthums Baden an, unter denen hervorzuheben sind: aus der Klasse der Stahlwasser:

Riepoldsau,
Griesbach,
Petersthal und
Antogast im Großherzogthume Baden,
Imnau im Fürstenthume Sigmaringen,
Niedernau im Königreiche Würtemberg;

sodann aus der Klasse der Schwefelwasser, die besonders am nordwestlichen Abhange der Alp ziemlich häufig sind; die sämmtlich zu den kalten Mineralwassern gehörigen Schwefelquellen von

Boll,

Reutlingen und
Sebastiansweiler in Würtemberg;
Langenbrücken in Baden;
von alkalischen Wassern gehören zu dieser Gruppe von Mineralquellen die Thermen von
Wildbad und
Liebenzell in Würtemberg;
von alkalischen Kochsalzwassern:
Baden in Baden;
und von Säuerlingen die Mineralwasser von
Göppingen,
Teinach,
Ditzenbach und
Kannstadt in Würtemberg.

Eine zweite Gruppe von Mineralwassern findet sich weiter nördlich gleichfalls auf dem rechten Ufer des Reins in dem reich gesegneten Herzogthume Nassau; sie gehören theils dem Taunusgebirge, theils dem Westerwalde an, und nehmen unter den Heilquellen Deutschlands eine der ersten Stellen ein. Obgleich das Herzogthum nur gegen 85 Quadratmeilen groß ist, so rechnet man doch auf diesem engen Raume 124 Mineralquellen jeder Art. Besondere Erwähnung verdienen von Stahlwassern:
Schwalbach;
von Schwefelwassern:
Weilbach;
von Laugenwassern die Thermalquellen von
Schlangenbad und
Ems;
so wie die kalten Quellen von
Fachingen;
zu den alkalischen Kochsalzwassern gehören die Thermalquellen von
Wiesbaden;
und unter den Säuerlingen zeichnen sich die Wasser von
Selters und
Geilnau aus.

Nordwestlich von dieser Gruppe findet sich eine weitere auf dem linken Reinufer, zwischen dem Reine und der Maas; diese Gruppe, die größtentheils dem Großherzogthume Niederrein und der Provinz Jülich-Kleve-Berg angehört, zieht sich noch theilweise in die außerdem von Mineralwassern ganz entblößten Niederlande hinüber. Ausgezeichnet ist

diese Gegend durch ihren entschieden vulkanischen Karakter, weßhalb uns die Begegnung von wichtigen Thermalquellen nicht überrascht; von diesen gehören zu der Abtheilung der Schwefelwasser die Quellen von

St. Amand in Belgien;
Aachen und
Burtscheid;

und zu den alkalischen Wassern:

Bertrich.

Außer diesen Thermen zählt die genannte Gegend besonders zahlreiche Stahlwasser und Säuerlinge; von ersteren sind zu erwähnen:

Spaa in Belgien und
Malmedy,
Godesberg,
Lamscheid und
Tönnisstein im Großherzogthume Niederrein;

ferner von Säuerlingen vorzüglich die Quellen von

Roisdorf und
Heilstein.

Von Kochsalzwassern ist zu nennen:

Kreuznach.

In Westfalen finden wir nicht eine einzige Thermalquelle, dagegen besitzt es sehr kräftige Schwefelquellen, so wie auch einen besondern Reichthum an starken Kochsalz- und Eisenquellen. Von Stahlwassern erwähnen wir die von

Driburg,
Schwelm,
Tatenhausen,
Gripshofen und
Holzhausen;

von Schwefelwassern:

Fiestel und
Valdorf;

und von den Kochsalzquellen:

Godelheim.

An die westfälischen Heilquellen schließen sich die der fürstlich waldeck'schen, lippe-detmoldischen und lippe-schaumburgischen Länder an, wovon hervorzuheben sind die Stahlwasser von

Pirmont und
Wildungen;

die Schwefelquellen von

Eilsen und

Meinberg.

Das Harzgebirge und seine Umgebungen entbehren gleichfalls der Thermalquellen gänzlich, dagegen besitzen sie mehre sehr starke, aber meist nur wenig Kohlensäure enthaltende Eisenquellen, Soolwasser und einige erdig-salinische Schwefelquellen.

Zu den Eisenquellen gehören:

Rehburg in Hannover;

Alexisbad im Herzogthume Anhalt-Bernburg;

zu den Schwefelwassern:

Winslar in Hannover;

und zu den Soolquellen das

Beringerbad.

Weiter gegen Norden ist Deutschland fast gänzlich von Mineralwassern entblößt; in dem ganzen weit ausgebreiteten Flachlande, das den Norden Deutschlands bildet, und von Holland aus in mäßiger Breite beginnt, dann aber gegen Osten immer mehr an Breite zunimmt, bis es sich in die Ebenen Polens und Rußlands verliert, verdienen höchstens einige Mineralquellen der Provinz Brandenburg Erwähnung, indem die andern hieher gehörigen Länder entweder gar keine solche besitzen, oder doch nur sehr unbedeutende. In der Mark Brandenburg nennen wir die Stahlwasser von

Muskau,

Gleißen,

Neustadt-Eberswalde und

Freienwalde.

Wenden wir uns von da wieder südlich, so stoßen wir in Schlesien auf eine nicht unbedeutende Gruppe von Mineralwassern, an die sich sodann, dem Zuge der Gebirge im Mitteldeutschlande folgend, eine Reihe von weiteren Gruppen anschließt. Was zunächst die Heilquellen Schlesiens und der Grafschaft Glaz betrifft, so finden sich daselbst wieder Thermalquellen; außerdem vorzüglich Säuerlinge und Eisenwasser. Unter den letzten verdienen vorzügliche Erwähnung:

Kudowa,

Reinerz,

Niederlangenau in der Grafschaft Glaz;

Altwasser und

Flinsberg in Schlesien.

Von Schwefelwassern sind zu nennen die Thermalquellen von
Warmbrunn in Schlesien, und
Landeck in der Grafschaft Glaz;
endlich von Säuerlingen:
Salzbrunn in Schlesien.

Im Königreiche Sachsen finden sich von Thermalquellen nur zwei laue, nämlich:
Wolkenstein und
Annaberg.

Außerdem besitzt es erdig-salinische Schwefelquellen und viele Eisenwasser, worunter übrigens keine besonders bedeutende sind. Dagegen ist sein Nachbarland Böhmen mit den kräftigsten Mineralwassern reich ausgestattet, namentlich in seinem nördlichen Theile. Unter diesen Wassern vermißt man übrigens Kochsalzquellen, auch finden sich wenige und keine bedeutenden Schwefelwasser. Von den Thermalwassern verdienen vorzügliche Erwähnung:
Karlsbad und
Teplitz,
wovon jenes zu den Glaubersalzwassern, dieses, so wie die kalten Quellen von
Bilin
zu den alkalischen Wassern gehört.

Unter den Eisen- oder Stahlwassern sind besonders zu nennen:
Franzensbad,
Königswarth und
Liebwerda.
Von kalten Glaubersalzquellen verdient Erwähnung:
Marienbad;
von Bittersalzwassern die Quellen von
Püllna,
Saidschütz und
Seidlitz,
und von Sauerwassern die Quelle von
Gießhübel (Buchsäuerling oder rodisfurther Sauerbrunnen).

In Mähren und östreichisch Schlesien findet sich nur ein Thermalwasser, zu den Schwefelwassern gehörend, nämlich die Quelle von
Ullersdorf;
außerdem mehre kalte Schwefelquellen, wovon übrigens keine von besonderer Bedeutung ist; von Stahlwassern sind zu nennen:
Hinnewieder und

Luhaschowitz;

und von Säuerlingen der

andersdorfer oder sternberger Sauerbrunnen.

Am reichsten unter allen Ländern, die dem östreichischen Szepter unterworfen sind, ist Ungarn mit Mineralwassern versehen, wie es überhaupt von der Natur mit verschwenderischer Vorliebe ausgestattet ist. Neuere Angaben nehmen ihre Anzahl zu etwa 400 an. Die meisten entspringen aus dem mächtigen Gebirgszuge der Karpaten, der das gesegnete Land im Westen, Norden und Osten halbmondförmig umkränzt. Vorzüglich reich an Mineralwassern sind die am südlichen Abhange der Karpaten gelegenen Gespannschaften, besonders die Flußgebiete der Waag, des Gran und der Theiß, welche in der Hauptrichtung von Norden nach Süden dem mächtigen Donaustrome zufließen. Diese Mineralwasser zeichnen sich wie durch ihre große Häufigkeit ebenso durch ihre Mannigfaltigkeit aus; namentlich besitzt Ungarn eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Thermen, worunter mehre von sehr hoher Temperatur, und wovon folgende namentlich hervorzuheben sind, nämlich aus der Abtheilung der Schwefelthermen die Mineralwasser von

Ofen oder Buda,

Bajmocz in der neutraer Gespannschaft, das

trencsiner Bad (auch das tepliczer Bad genannt) in der trencsiner Gespannschaft;

Harkany in der baranyer Gespannschaft;

Erlau in der heveser Gespannschaft;

den Abtheilungen der Eisenwasser und der eisenhaltigen Säuerlinge gehören an die Thermalquellen von

Klein Pösthény (Pöstyén, Piestjan) im neutraer Komitate;

Rajecz im trencsiner Komitate;

Stubnya (Stuben) in der thuroczer Gespannschaft;

Lucksa in der liptower Gespannschaft;

Skleno (Glashütten) in der barser Gespannschaft;

Vichnye (Eisenbach) in derselben Gespannschaft;

Szliacs (Ribar) im sohler Komitate.

Was nun die kalten Mineralquellen betrifft, so sind unter den Eisenwassern hervorzuheben die Quellen von

Bartfeld und

Hoszurét (Langenau) im saroscher Komitate;

Füred in der szalader Gespannschaft, auch der benachbarte Plattensee hat ein eisenhaltiges Wasser und wird deßhalb zu Bädern benützt;

Tarcza (Tazmannsdorf) in der eisenburger Gespannschaft;
Pösing oder Bozin, im preßburger Komitate;
Skalatnya im honther Komitate;
Rank und
Herlein im aba-ujvarer Komitate;
Buzias in der temeser Gespannschaft;
Boros-Jénö in der arader Gespannschaft;
Pesth und
Ronya in der neograder Gespannschaft;

an Eisenwassern und Säuerlingen sind besonders reich die Komitate Saros, Trencsin, Zips, Sohl, Thurocz, Liptow, Neograd, Szalad, Oedenburg, Gömör, Honth; von Säuerlingen führen wir als die ausgezeichneteren namentlich hier auf: die Heilquellen von

Kubra (Kis-Kubra) in der trencsiner Gespannschaft;
Kokolno in derselben Gespannschaft;
Neu-Lublau (Uj-Lublo),
Groß-Schlagendorf und
Rauschenbach (Ruzbach) in der zipser Gespannschaft;
Altsohl und
Neusohl in der sohler Gespannschaft;
Magyarad und
Szanto in der honther Gespannschaft;
Kelcs in der zempliner Gespannschaft;
Bodaik (Wudacka) in der stuhlweißenburger Gespannschaft;
Parad in der heveser Gespannschaft;
Kobola-Polyána in der marmaroser Gespannschaft;

vielleicht gehört auch die von Csaplovics in seinem Gemälde von Ungarn (Thl. 1. S. 86) erwähnte, und nach der Meinung der inwohnenden Wallachen, mit Wunderkräften begabte, sogenannte

Schwellquelle (Dagado-Forras) in der biharer Gespannschaft hieher, die durch ihre periodischen Ergüsse an die vulkanischen Quellen Islands erinnert. Diese merkwürdige Quelle stößt nämlich, zu unbestimmten Zeiten, eine sehr beträchtliche Menge Wasser von sich, und ruht in der Zwischenzeit; jedem Wasserausbruch aber geht ein unterirdisches Brausen vorher.

Von Ungarns kalten Schwefelquellen sind hervorzuheben die

Wolfser oder bahlser Mineralwasser in der ödenburger Gespannschaft;
Lipocz in der Gegend von Eperies, saroser Komitats;

Almas in der komorner Gespannschaft;
Keked in der aba-ujvarer Gespannschaft;
Szobranz in der unghvarer Gespannschaft;
von Laugenwassern sind zu nennen der
Sodasee in der biharer Gespannschaft, und die
Sodaquellen und der Sodasee zu Saroksar in der pesther Gespannschaft;
von Bitterwassern die
graner Bitterquellen in der graner Gespannschaft;
Glaubersalzwasser fehlen in Ungarn gänzlich; von Kochsalzwassern sind noch zu nennen:
Sovar, wo eine der bedeutendsten Salinen Ungarns ist, und dessen Quellen auch zu Bädern benützt werden, und
Nelipia in der beregher Gespannschaft.

Das anstoßende Königreich Galizien ist durch seinen Reichthum an Kochsalzquellen hinlänglich bekannt; übrigens besitzt es auch Mineralquellen anderer Art, worunter jedoch keine Thermen sich finden. Von Eisenwassern nennen wir:
Krynica im sandecer Kreise;
Dorna-Watra im bukowiner Kreise;
von Säuerlingen:
Dorna-Kandieny im bukowiner Kreise;
Korsow im zloczower Kreise;
von Kochsalzwassern die Quellen von
Szezawnice im sandecer Kreise, die zu den alkalischen Soolen gehört, ferner:
Bollechow im stryer Kreise, und
Drohobicz im samborer Kreise;
von Schwefelwassern sind zu erwähnen:
Lubién im samborer Kreise;
Sklo im przemysler Kreise;
Nowosielce im brzezaner Kreise;
Niemierow im zolkiewer Kreise.

Mannigfaltiger sind die Heilquellen Siebenbürgens, das deren sehr viele und kräftige besitzt, namentlich auch Thermalquellen, wovon die Thermen von
Also-Vatza in der zarander Gespannschaft;
zu den Schwefelthermen, und die von
All-Gyogy und

Kis-Kalan in der hunyader Gespannschaft zu den alkalischen gehören.

Von den kalten Quellen verdienen Erwähnung das Eisenwasser von

Kovaszna im Distrikte Haromszek;

die Säuerlinge von

Borszeck im Distrikte Csik;

Keruly im Distrikte Udvarhelly, der, so wie der vorgenannte Distrikt überhaupt, viele Säuerlinge besitzt;

die Schwefelquellen von

Felsö-Bajom oder Bazen im Distrikte Medias;

das Laugenwasser von

Bodok im Distrikte Haromszek;

das Bitterwasser von

Delves in der koloser Gespannschaft;

und das Glaubersalzwasser von

Kis-Czeg in derselben Gespannschaft.

Auf dem Gebiete der sogenannten Militärgränze finden sich die ziemlich indifferenten Thermen von

Topuszko;

und die schon seit den Römerzeiten benützten, unter dem Namen der

Herkulesbäder zu Mehadia berühmten Schwefelthermen.

Außerdem finden sich auf dem Gebiete der Stadt Rodna, in der siebenbürgischen Militärgränze, zahlreiche Sauerwasser.

Slavonien besitzt gleichfalls Thermalquellen, wovon die indifferenten Thermen von

Darnwar in der poseganer Gespannschaft, und die Schwefelthermen von

Lipik zu nennen sind.

Im Königreiche Kroatien finden wir die Thermen von

Töplika, Töplitza oder Großwardein,

Krapina,

Szutinczka,

Szmerdecher Bad,

Stubicza.

Kehren wir nach dieser Abschweifung wieder zu den deutschen Mineralwassern zurück, so finden wir zunächst in Steiermark neben zahlreichen Säuerlingen mehre Thermalquellen, nämlich das

Tobel- oder Dobbelbad im grätzer Kreise; das

Römerbad zu Tyffer im zillier Kreise, und das
Bad zu Neuhaus in demselben Kreise;

von Eisenwassern verdienen Auszeichnung die Quellen von

Rohitsch oder Rotisch im zillier Kreise, und
Klausen im grätzer Kreise.

Im Herzogthume Kärnthen erwähnen wir der Sauerwasser, worunter herauszuheben sind:

die Mineralquellen des Fellathales,
der preblauer Sauerbrunnen,
der lienzmühler Sauerbrunnen,

von Stahlwassern sind erwähnenswerth:

der ebriacher Sauerbrunnen,
die Mineralquelle zu St. Peter,
der klininger Sauerbrunnen;

zu den Thermen gehören das

villacher Bad und das
weißbacher oder weißenbacher Bad.

Von den Thermen des Herzogthums Krain erwähnen wir, mit Uebergehung einiger weniger bekannten, des Bades zu

Töplitz oder Töplitza im neustädter Kreise und der

Bäder von

Montefalcone im Kreise von Triest.

Unter den Heilquellen des Erzherzogthums Oestreich und des Herzogthums Salzburg zeichnen sich aus die Schwefelthermen von

Baden,

die alkalischen Thermen von

Gastein,

und das Soolbad zu

Ischl.

Tirol besitzt eine sehr große Menge von Mineralquellen, verhältnißmäßig aber nur wenig ausgezeichnete, nicht eine einzige von einer sehr hohen Temperatur, dagegen viele sehr kalte. Die meisten haben nur einen geringen Gehalt an festen Bestandtheilen; übrigens sind sie nur mangelhaft untersucht. Zu den Eisenquellen gehört

das Bad zu Ampas,
Oberperfuß,
Reutti,
Mitterbad,
Inner- oder Lotterbad,
Ratzes und
Schums, Sgums oder Stums;

zu den Säuerlingen

das Prutzer Bad und

Rabbi;

zu den Schwefelwassern:

Ladis und

Egartbad;

zu den Laugenwassern

das egerdacher Bad,

Sellrain,

Rothenbrunn;

ferner zu den Bitterwassern:

Voldersbad;

zu den Glaubersalzwassern

das offenlocher Bad,

und zu den Kochsalzwassern

das venusberger Bad.

Von Thermalwassern findet sich

das Bad auf dem Brenner.

Im südlichen Baiern finden sich wenig bedeutende Mineralwasser, am meisten Namen hat sich, jedoch mehr als Molkenkurort, das Schwefelbad zu

Kreuth erworben;

ferner die jodhaltige Soolquelle zu

Heilbrunn;

so wie die Soolbäder zu

Reichenhall.

Eine bedeutendere Gruppe von Heilquellen findet sich im fränkischen Baiern, von denen hervorzuheben sind die Eisenwasser von

Brückenau und

Bocklet;

die Schwefelquellen von

Wipfeld;

die eisenhaltigen Kochsalzquellen von

Kissingen, wo zugleich auch Säuerlinge sich finden.

Im benachbarten Meiningen ist zu erwähnen das Eisenwasser von

Liebenstein;

und in den fürstlich-schwarzburgischen Ländern das Soolbad zu

Frankenhausen.

Endlich sind noch in den beiden hessischen Staaten zu nennen das Schwefelwasser des

Sironabades bei Nierstein in der Reinprovinz von Hessen-Darmstadt, das außerdem in der Provinz Oberhessen mehre Säuer-

linge und Kochsalzquellen besitzt; sodann die Schwefel- und Soolquellen von

Nenndorf im Kurfürstenthum Hessen.

Was die im Norden und Nordwesten an Deutschland angränzenden Länder, Dänemark, Holland und Belgien betrifft, so läßt schon ein einziger Blick auf die gebirgslosen Karten dieser Länder eine große Armuth an Mineralwassern daselbst vermuthen; wirklich finden sich, wie es scheint, in den beiden ersten keine Heilquellen, wenigstens wird keine auch nur einigermaßen bedeutende genannt, und auch Belgien besitzt nur an seiner Gränze gegen die Provinz Niederrein einige Heilquellen, die bereits oben erwähnt worden sind.

Dagegen besitzt Frankreich wieder einen bedeutenden Schatz von Heilquellen der mannigfaltigsten Art, die sich in geografischer Beziehung in vier Gruppen sondern lassen. Unter diesen tritt besonders die Gruppe der pirenäischen Heilquellen hervor, die sich durch ihren Gehalt an Schwefelwasserstoffgas und schwefelsaurer Soda auszeichnen; sodann die Mineralwasser der Auvergne, in denen die Kohlensäure und die kohlensaure Soda vorherrscht; die dritte Gruppe bilden die Mineralwasser der westlichen Alpen und des Jura, in welchen die salzsaure Soda der vorherrschende Bestandtheil ist; die vierte Gruppe endlich besteht aus den zahlreichen Eisenwassern, welche sich in den Gegenden der Loire und Seine finden.

Von den Thermalquellen Frankreichs sind hauptsächlich zu erwähnen die Schwefelwasser von

Barèges,
St. Sauveur,
Bagnères d'Adour im Departement des hautes Pirénées;
Cauterets,
Bonnes oder Aigues bonnes,
Cambo,
Greoulx,
Aigues chaudes im Departement des Basses Pirénées;
Tercy im Departement des Landes;
Barbotan und
Castera-Verduzan oder Castera-Vivent im Departement du Gers;
Bagnères de Luchon im Departement de la haute Garonne;
Ax im Departement de l'Arriège;
Vernet,

La Preste,
Olette,
Molitx,
Vinca,
Arles im Departement des Pirénées orientales;
Sylvanés im Departement de l'Aveyron;
Bagnols im Departement de Lozère;
Digne im Departement des Basses Alpes;
Chateauneuf im Departement du Puy de Dôme;
Evaux im Departement de la Creuse;
Bilazai im Departement des deux Sévres.

Es ist zu bemerken, daß diese Schwefelthermen sämmtlich dem südlichen Frankreich gehören; keine findet sich mehr nördlich von 47° n. Br.

Von alkalischen Thermen sind zu nennen:

Mont d'Or im Departement du Puy de Dôme;
St. Nectaire, ebendaselbst;
Chaudes aigues im Departement du Cantal;
Vichy und
Neris im Departement de l'Allier;
Vals im Departement de l'Ardèche;
Capus und
La Malou im Departement de l'Hérault;
Aix im Departement des Bouches du Rhône;
Luxeuil,
Plombières,
Bains im Departement des Vosges.

Diese alkalischen Thermen reichen bis zum 48° n. Br., während die Glaubersalzthermen und Bittersalzthermen wieder nur in den südlichsten Theilen Frankreichs vorkommen; zu den warmen Glaubersalzwassern gehört

Dax und
Prechac im Departement des Landes;
Bagnères d'Adour im Depart. des hautes Pirénées;
Ussat im Departement de l'Arriège;
Avennes im Departement de l'Hérault;

zu den warmen Bittersalzwassern:

Campagne im Departement de l'Aude.

Von Kochsalzthermen sind zu erwähnen:

Bourbon l'Archambault im Departement de l'Allier;
St. Honoré im Departement de la Nièvre,
Bourbon Lancy im Departement de la Saône et Loire;

Bourbonne les Bains im Departement de la Haute Marne,
Lamotte im Departement de l'Isère,
Balaruc im Departement de l'Hérault,
Rennes im Departement de l'Aube.

Unter den kalten Mineralwassern erwähnen wir zuerst der Eisenwasser, worunter vorzüglich folgende sich auszeichnen:

Forges,
Aumale,
Rouen im Departement de la Seine inférieure;
Passy bei Paris;
Contrexeville,
Bussang im Departement des Vosges;
Provins im Departement de Seine-et-Marne;
La Chapelle-Godefroi im Departement de l'Aube;
St. Gondon und
Ferrières,
Segray,
Noyers im Departement du Loiret;
Fontenelle im Departement de la Vendée;
Watweiler im Departement du haut-Rhin;
Cransac im Departement de l'Aveyron;
St. Marie du Cantal und
St. Martin de Valmeroux im Departement du Cantal;
Sermaise im Departement de la Marne;
Alais im Departement du Gard;
Boulogne sur mer im Departement du Pas-de-Calais;
Vals im Departement de l'Ardèche.

Von kalten Schwefelwassern führen wir an:

Enghien-les-bains im Departement der Seine-et-Oise;
La Roche-Posay im Departement de la Vienne;
Uriage im Departement de l'Isère;

von den kalten Kochsalzquellen:

Pouillon im Departement des Landes;
Niederbronn im Departement du bas-Rhin;
Merlange im Departement de Seine-et-Marne;

von Säuerlingen:

Pougues im Departement de la Nièvre;
Chateldon,
Medague,
Vic le Comte,

Besse,
St. Myon,
Bar und
Langeac im Departement Puy de Dome;
St. Galmier und
Montbrison im Departement de la Loire;
Sulzmatt im Departement du Bas-Rhin;
St. Gabian im Departement de l'Hérault.

Auf der großbritannischen Insel findet sich eine nicht unbedeutende Anzabl von Mineralwassern, worunter aber nur wenige Thermalquellen und Säuerlinge; auch steht die Temperatur der ersteren gegen die der Thermen südlicherer Länder auffallend zurück; die heißeste Therme Englands, das Wasser von Bath übersteigt nicht die Temperatur von 37° R., während es in Frankreich Thermalquellen von 70° R. gibt, und in Deutschland von 62°. Dagegen besitzt die Insel mehre sehr kräftige kalte Eisen- und Schwefelquellen.

Ihr nördlicher Theil, das Königreich Schottland ist gänzlich von Thermalquellen entblößt, obgleich manche Gegenden desselben mit andern Gegenden des Kontinents, die deren eine ziemliche Menge besitzen, hinsichtlich ihrer natürlichen Beschaffenheit viele Verwandtschaft zeigen. Seine vorzüglichsten Schwefelwasser sind die Quellen von
Strathpfeffer bei Dingwall in Roß-shire, und
Moffat in Dumfriesshire.

Unter den vielen Eisenwassern zeichnen sich aus das von
Hartfell in Dumfriesshire;
Vicar's Bridge bei Dollar.

Von salinischen Quellen sind zu nennen:
Dunblane bei Stirling;
Airthrey,
Pitcaithly bei Perth;
Innerleithen.

Der einzige, aber schwache Säuerling Schottlauds ist das Wasser von
Kilburn bei Moffat, in welchem das kohlensaure Gas zugleich mit etwas Schwefelwasserstoffgas vorkommt.

In England finden sich die Thermen in zwei abgesonderten Gruppen, einer nördlichen in der Grafschaft Derby und einer südlichen an den Ufern des Avon an den Gränzen der Grafschaften Gloucester und Sommerset. Die Temperatur der zur ersteren Gruppe gehörenden ist übrigens nicht bedeutend; die vorzüglichsten Quellen finden sich in
Buxton und
Matlock;

sie gehören den Glaubersalzthermen an, so wie auch

Bath von der südlichen Gruppe, das gleichfalls zu der letztern gehörende warme Wasser von

Bristol ist dagegen ein Laugenwasser.

Die einzige Thermalquelle, welche man in Wales kennt, ist die im Taafethale in Glamorganshire. Von kalten Schwefelwassern sind zu erwähnen das von

Gilsland in Cumberlandshire;
Harrowgate in Yorkshire;
Holbeck bei Leeds;

von Laugenwassern das von

Malvern in Worcestershire;

von Eisenwassern:

Cheltenham in Glocestershire;
Scarborough und
Harrowgate in Yorkshire (neben den schon genannten Schwefelquellen);
Brighton in Sussexshire und
Tunbridge in Kent;

von Bittersalzwassern das berühmte Wasser von

Epsom in Surryshire;

endlich von Kochsalzquellen:

Leamington in Warwickshire;
Landridod in Radnorshire.

Nicht zu übergehen sind die alaunreichen Eisenquellen der Insel Wight an der Südküste von England.

Irland besitzt nur eine einzige Thermalquelle, die zudem nur eine niedere Temperatur hat, nämlich die von

Mallow in der Grafschaft Cork, die hinsichtlich der chemischen Verhältnisse mit den ihr auf der Küste Englands gegenüberliegenden Quellen von Bristol verwandt ist. Außerdem nennen wir von kalten Schwefelwassern die von

Lucan in der Grafschaft Dublin;
Swadlinbar in der Grafschaft Cavan;

von Eisenwassern vorzüglich

John's Well in der Grafschaft Kilkenny;
Killeshan in Queen's County;
Wexford Spa,
Castleconnel in der Grafschaft Limerick;
Castlemain in der Grafschaft Kerry;
Croßtown in der Grafschaft Waterford;

Galway Spa,
Athlone in der Grafschaft Roscommon.

Von den salinischen Wassern verdienen besondere Erwähnung mehre Mineralquellen in der Gegend von

Dublin,
Cape Clear,
Maherahey in der Grafschaft Kerry;
Clonmel Spa in der Grafschaft Tipperary;
Carrickmore in der Grafschaft Cavan;
Newton-Stewart in der Grafschaft Tyrone;
Kilroot in der Grafschaft Donegal;
Antrim Spa,
Dromore in der Grafschaft Down.

Ungemeines Interesse bietet die Insel Island *) dar; ihre Gebirgsmasse ist durchgängig vulkanischen Ursprungs, an allen Punkten des Landes sind Vulkane thätig gewesen, viele von ihnen sind noch nicht erloschen und erneuern von Zeit zu Zeit ihre Ausbrüche. Das ganze Innere besteht aus vulkanischen Wüsten oder aus Glättschern, wenigstens ein Drittheil des Landes ist mit Eis bedeckt, dessen allmähliger Zunahme von Zeit zu Zeit durch vulkanische Ausbrüche Schranken gesetzt werden. Aus den Glättschern brechen reißende Bergströme hervor, deren Temperatur sich kaum über den Gefrierpunkt erhebt, während zugleich fast überall auf der ganzen Insel heiße Quellen entspringen, die zum Theil selbst den Siedpunkt des Wassers erreichen. Diese heißen Quellen ziehen sich nach verschiedenen Richtungen von den noch lebenden Vulkanen dem Meere zu. So läßt sich auf der nördlichen Küste der Insel der Zug des heißen Wassers vom Krabla und Leirhnukr aus gegen Husavik nicht verkennen, auf welchem unterwegs die Springquellen des Oxavher sich ergießen, und bei Husavik das heiße Wasser selbst aus dem Boden hervorsprudelt. Kommt auch das Wasser von jenen Vulkanen nicht allein, so zieht sich doch wenigstens von ihrem Heerde aus das Lager von Thon und Bolus, in welchem die Wärmeerzeugung stattfindet. Die berühmtesten heißen Quellen finden sich im südwestlichen Theile der Insel; hier sind die Quellen des Haugadalr's, in welchem eine Reihe von Kesseln sich findet, aus denen das heiße Wasser hervorsprudelt. Die Hauptquellen sind der große Geiser, der kleine Geiser und der Stockr. Der große Geiser hat ein aus Kieselsinter, der sich aus seinem eigenen Wasser niedergeschlagen hat, gebildetes Becken von fünfundvierzig Fuß im Durchmesser. In der Mitte des

*) Island gehört eigentlich zu Amerika.

Beckens befindet sich die Röhre der Quelle, die oben über sechs Fuß im Durchmesser hat. Wenn das Wasser am tiefsten steht, ist seine Fläche dreißig Fuß unter dem Rande der Röhre. So bleibt es aber nicht lange, sondern es steigt nach und nach höher, kocht in dem Kessel, dann folgen einige dumpfe, dann stärkere unterirdische Donnerschläge, die ganze Wassermasse geräth in heftige Bewegung, und erhebt sich zu einer 120 Fuß hohen, 6 Fuß im Durchmesser haltenden Wassersäule, die stoßweise jeden Augenblick gegen eine Viertelstunde lang sich erneuert. Solche Auswürfe macht der Geiser täglich mehre, die aber nicht durchaus gleiche Stärke haben. Denn kräftiger noch als der große Geiser, aber auch seltener, äußert der Stockr seine Kräfte, der mit der Geschwindigkeit und dem Sausen des heftigsten Wirbelwindes einen zusammenhängenden Wasser- und Dampfzilinder zu einer dem schärfsten Auge kaum erreichbaren Höhe emporspeit, der dann zum Theil als feiner Regen herabfällt, großentheils aber als Wolke fortzieht. Uebrigens sind nicht alle heißen Quellen Islands solche Springquellen, manche bilden nur ruhig kochende Wasserbehälter. Alle setzen viele Kieselerde ab. Nicht weit von den genannten Hauptquellen findet sich eine andere Gruppe von warmen Quellen, nämlich in der Gegend von **Skalholt**, ferner in der Nähe von **Reikiavik**. Die letzteren sind vornehmlich deßhalb merkwürdig, weil sich in ihnen Eidechsen finden sollen, während sonst auf der Insel gar keine Amfibien angetroffen werden. Von den Quellen im nördlichen Theile der Insel erwähnen wir derer bei **Hrafnagil**, ferner der Quellen, die am Ufer und im Bette des **Myvatn-Sees** hervordringen. In der Nähe dieses Sees findet sich auch ein natürliches Dunstbad, dergleichen wir früher bei Ischia erwähnt haben. Oestlich vom Myvatn-See liegt das **Thal der Hverar** oder der heißen Quellen, die ein solches Getöse machen, daß man es auf die Entfernung von einer Drittelsmeile hört. Nördlich vom See in der Richtung gegen Husavik sind die **Reykiahverar**, worunter sich der **Sister Hver**, der **Oxehver** und der **Nordur-** oder **Bad-stofu-Hver** besonders auszeichnen. Die Wirksamkeit der einzelnen Springquellen entsteht und verschwindet mit großen Erderschütterungen Islands; so hat der Stockr erst gegen Ende des vorigen Jahrhunderts seine jetzige Stärke erreicht. Uebrigens finden sich überall, wo man bis jetzt hingekommen ist, warme dampfende Quellen. Ist die Temperatur niedriger, so enthält das Wasser meistens kohlensaures Gas und wenig feste Bestandtheile, so z. B. die Sauerwasser von **Oel-kilda** von 6° R., und die bei **Lysiehouls** von 28° R. Die Quellen von hoher Temperatur enthalten im Allgemeinen schwer lösliche Stoffe, namentlich Kieselerde in ihrer Mischung aufgelöst. Die Kieselerde beträgt oft mehr als die Hälfte

aller fixen Bestandtheile ihrer Zusammensetzung. Die meisten isländischen Thermalquellen sind geruchlos, nur wenige, wie z. B. der Sister Hver, riechen nach Schwefelwasserstoffgas.

So reich an Thermalquellen die Insel Island ist, so völlig entblößt davon zeigt sich der übrige Norden Europa's. So enthält die ganze skandinavische Halbinsel keine einzige warme Quelle, obgleich der mächtige Gebirgsstock, der sie bedeckt, die Geburtstätte einer nicht unbeträchtlichen Anzahl kalter Mineralquellen, vornehmlich von Eisenwassern und Säuerlingen bildet, die übrigens im Allgemeinen nicht viel feste Bestandtheile besitzen. Man schlägt ihre Anzahl auf 400 an, sie sind indessen meistens im Auslande wenig oder gar nicht bekannt, obgleich sie von den Landesbewohnern fleißig benützt werden. Wir heben von denselben namentlich hervor:

Carlshamn,
Södrawi,
Medevi,
Umeå,
Luleå,
Solum,
Strömstad,
Lund,
Porla,
Emaus bei Westerås;
Adolfsberg,
Sperlingsholm bei Halmstad;
Ramlösa.

Das unermeßliche russische Reich ist auffallend arm an Mineralquellen, namentlich auch in seinem europäischen Theile; nichts destoweniger finden sich doch in diesem einige sehr wichtige. Was zuerst die nördlichen Theile des europäischen Rußlands betrifft, so finden wir in Finland einige Eisenwasser, namentlich:

Serdopol,
Lovisa;

ferner im Olonez'schen Gouvernement das Eisenwasser von

Olonez;

und im Petersburger Gouvernement das Eisenwasser von

Ochta.

In Livland, Kurland und Litthauen findet sich eine Reihe von Schwefelwassern, namentlich das von

Baldohn,
Barbern,

Liebau,
Schlok,
Kleinjungfernhof,
Schmordan;

im wilna'schen Gouvernement das Schwefelwasser von
Onikschti;

im perm'schen Gouvernement das Schwefelwasser von
Klutschewsk.

Außerdem ist von kalten Schwefelwassern noch zu nennen:
Kastanowka, im kiew'schen Gouvernement, und
Sergiewsk im orenburg'schen Gouvernement.

Den obengenannten Eisenwassern schließen sich in den südlicheren Theilen Rußlands an das von
Lipezk im tambow'schen Gouvernement,
Ssemenowsk,
Kotschenowk,
Demidowsquelle und
Wereja im moskau'schen Gouvernement;

ferner im twer'schen Gouvernement:
Twer,
Wuissoko,
Kaschin,
Nowosselja,
Kortschewska und
Andrejapol.

Von Kochsalzwassern erwähnen wir des
Sacker Schlammbades, im taurischen Gouvernement;

von Bitterwassern des Mineralwassers von
Sarepta,
Orel,
Dubogrädsk und
Pattenhof;

Glaubersalzwasser finden sich gleichfalls in
Orel und Dubogrädsk, so wie in
Bykow.

Sowohl Säuerlinge als Thermalquellen finden sich, so viel bekannt, auf dem ganzen unermeßlichen Flächenraume des europäischen Rußlands nirgends; nur an seinem äußersten Saume, an der Gränze gegen Asien auf der nördlichen Seite des kaukasischen Gebirges findet sich eine Gruppe von heilkräftigen Mineralwassern, die eben jene beiden sonst fehlenden Arten darbietet. Die Gegend, wo diese Quellen sich finden,

ist die große und kleine Kabardah, von deren Schwefelthermalquellen wir namentlich aufführen:

Die konstantinogorskische Quelle;
Die Marienquellen;
Die Elisabethquelle;
St. Petersbad;
Paulsbad;
Orlows- oder Georgenbad;
Andreas- oder Marienbad.

Außerdem finden sich in der Kabardah auch kalte Schwefelwasser und Sauerwasser, von welch letzteren besondere Erwähnung verdienen die Quelle von

Kislowodsk und
der St. Petersbrunnen.

Endlich hätten wir noch von den Mineralquellen der europäischen Türkei, Griechenlands und der umliegenden Inseln zu sprechen, jedoch fehlt es hierüber fast gänzlich an Nachrichten, wiewohl wir vermuthen dürfen, daß diese Länder keineswegs karg damit ausgestattet sind. Konstantinopel hat sich schon zur Zeit des griechischen Kaiserreiches durch seine Bäder ausgezeichnet, und auch seine jetzigen Bewohner sind durch ihren Kultus veranlaßt, sie besonders zu pflegen. Daß diese Bäder zum Theil mit natürlich warmem Wasser versehen sind, ergibt sich aus einem alten Epigramm auf das früher unter dem Namen Basilika berühmte Bad; dasselbe lautet wie folgt:

> Wahrlich königlich ist dieß Bad; denn von ältester Zeit her
> Ward dasselbe so von der Bewundrung genannt.
> Nicht von menschlicher Hand wird das klare Wasser erwärmt,
> Warm schon von Natur fließt es von selber heraus.

Von den Brunnen Konstantinopels sind mehre wegen ihrer Heilkräfte bekannt, man nennt sie Ajasma oder Weihbrunnen, indessen wissen wir nicht, ob es wirklich Mineralquellen sind. Auch anderwärts finden sich in der Türkei warme Quellen; so besitzt z. B. die Stadt Haidhos am Fuße des Balkans Thermen, die vermuthlich dieselben sind, deren schon Herodot bei Gelegenheit der Heerzüge des Darius erwähnt. Ebenso stoßen wir auch in Griechenland auf Thermen; der berühmte Engpaß Thermopylä hat seinen Namen von heißen Schwefelquellen, die in seiner Nähe entspringen. Auch die Insel Milo besitzt warme Quellen. Uebrigens müssen wir uns aus dem oben angegebenen Grunde mit diesen fragmentarischen Notizen über die Mineralquellen des südöstlichen Europa's begnügen, die wohl bald näher bekannt wer-

den dürften, nachdem die europäische Kultur auch dort, von wo sie ausgegangen, ihr Licht wieder leuchten lassen kann.

Zum Schlusse folgt hier noch eine kurze Zusammenstellung der wichtigeren europäischen Mineralquellen nach ihren Temperaturgraden mit Uebergehung derjenigen, welche zu der Abtheilung der kalten gehören.

Kühle Mineralquellen.

R.	C.	F.	
26°	20°	68°	Peñagareia (Portugal).
			Peñamacor (Portugal).
			Courmayeur (Piemont).
			Matlock (England).
17°	21,25°	70,25°	Annaberg.
13°	22,5°	72,5°	Codrongianus (Sardinien).
			Cambo (Frankreich).
			Vinca (Frankreich).
19°	23,75°	74,75°	Ponte de Cavez (Portugal).
			Rio Real (Portugal).
20°	25°	77°	Leyria (Portugal).
			Povea de Coz (Portugal).
			Tavira (Portugal).
			Acqua Santa (Piemont).
			Vilazai (Frankreich).
			Capus (Frankreich).
			Bristol (England).

Laue Mineralwasser.

R.	C.	F.	
21°	26,25°	79,25°	Acqua Santa de Vimeiro (Portugal.)
			Vals (Schweiz).
22°	27,5°	81,5°	Cabeço de Vide (Portugal).
			Craveggia (Piemont).
			Roccabigliera (Piemont).
			Buxton (England).
23°	28,75°	83,75°	Cascaes (Portugal).
			Miorga (Portugal).
			Retorbido (Piemont).
			Castera Verduzan (Frankreich).
			Avennes (Frankreich).

R.	C.	F.	
			Weißenburg (Schweiz).
24°	30°	86°	Banhos de Duque in Lissabon.
			Civita-Vecchia (Kirchenstaat).
			Landeck.
			Wolkenstein.
25°	31,25°	38,25°	Caldellas de Rendusa (Portugal).
			Unhaes de Sarra (Portugal).
			Dorgali (Sardinien).
			Stufa di Testaccio (Ischia).
			Lucska (Ungarn).
			Erlau (Ungarn).

Warme Mineralquellen.

R.	C.	F.	
26°	32,5°	90,5°	Caldas das Taipas (Portugal).
			Prunto (Portugal).
			Capone (Ischia).
			Nitroli (Ischia).
			Olmitello (Ischia).
			Schinznach (Schweiz.)
			Bertrich.
			Ribar (Ungarn).
27°	33,75°	92,75°	Canaveres (Portugal).
			Caldas de Favaios (Portugal).
			Cañas de Senhorim (Portugal).
			Caldas da Rainha (Portugal).
			Gaieiras (Portugal).
			Monchique (Portugal).
			Pré St. Didier (Piemont).
			St. Honoré (Frankreich).
			Masino (Piemont).
			Rajez (Ungarn).
28°	35°	95°	Pombal d'Anicaes (Portugal).
			Contursi (Neapel).
			St. Sauveur (Frankreich).
			Aigues bonnes (Frankreich).
			Aix (Frankreich).
			Wildbad.
29°	36,25°	97,25°	Montecatini (Toskana).
			Bagnères d'Adour (Frankreich).
			Gréoulx (Frankreich).

R.	C.	F.	
			Digne (Frankreich).
			La Malou (Frankreich).
30°	37,5	99,5°	Rede de Corvaceira (Portugal).
			Alcafache (Portugal).
			Carvalhal (Portugal).
			Rapoila de Coa (Portugal).
			Perrière (Piemont).
			Ussat (Frankreich).
			Pfäfers (Schweiz).
			Warmbrunn.
			Baden in Oestreich.

Heiße Mineralquellen.

R.	C.	F.	
31°	38,75°	101,75°	Porretta (Kirchenstaat).
			Chateauneuf (Frankreich).
32°	40°	104°	Buzot (Spanien).
			Acquacotta (Sardinien).
			Benetuti (Sardinien).
			Castellamare (Neapel).
			Barbotan (Frankreich).
			Sylvanés (Frankreich).
			Nectaire (Frankreich).
			Bormio (Piemont).
			Vichnye (Ungarn).
			Szatincza (Kroatien).
33°	41,25°	106,25°	Pisa.
			Tercy (Frankreich).
34°	42,5	108,5°	Banhados (Portugal).
35°	43,75°	110,75°	Monçao (Portugal).
			Torres Vedras (Portugal).
			Stufa di S. Lorenzo (Ischia).
			Pozzuoli (Neapel).
			St. Gervais (Piemont).
			Thermopylä (Griechenland).
			Stuben (Ungarn).
			Marienquellen (Rußland).
36°	45°	113°	Aix (Savoien).
			Bagnols (Frankreich).
			Mont d'Or (Frankreich).
			Vichy (Frankreich).

R.	C.	F.	
			Krapina (Kroatien).
37°	46,25°	115,25°	Volterra (Toskana).
			Bath (England).
			Baden in der Schweiz.
38°	47,5°	117,5°	Aigues chaudes (Frankreich).
			La Preste (Frankreich).
			Balaruc (Frankreich).
			Konstantinogorsk (Rußland).
39°	48,75°	119,75°	Santa Gemil (Portugal).
			Teplitz (Böhmen).
40°	50°	122°	Fontane (Ischia).
			Fornello (Ischia).
			S. Restituta (Ischia).
			S. Montano (Ischia).
			Citara (Ischia).
			Stufa di Castiglione (Ischia).
			Barèges (Frankreich).
			Cauterets (Frankreich).
			Ems.
			Gastein.
41°	51,25°	124,25	Acqui (Lombardei).
			Rennes (Frankreich).
			Leuk (Schweiz).
			Lipik (Kroatien).
42°	52,5°	126,5°	Vernet (Frankreich).
			Neris (Frankreich).
			Luxeuil (Frankreich).
			Hrafnagil (Island).
43°	53,75°	128,75°	Lucca.
			Olette (Frankreich).
			Prechac (Frankreich).
44°	55°	131°	Glashütten (Ungarn).
45°	56,25°	133,25°	Lamotte (Frankreich).
			Töplitza (Kroatien).
46°	57,5°	135,5°	Bourbon Lancy (Frankreich).
			Aachen.
47°	58,75°	137,75°	Guimarens (Portugal).
			Evaux (Frankreich).
			Bagnères d'Adour (Frankreich).
			Harkany (Ungarn).
48°	60°	140°	Sardara (Sardinien).
			Plombières (Frankreich).
			Bourbonne les bains (Frankreich).
49°	61,25°	142,25°	Chaves (Portugal).

R.	C.	F.	
			Aregos (Portugal).
			Arles (Frankreich).
50°	62,5°	144,5°	Gerez (Portugal).
			Gurgitello (Ischia).
			Colata (Ischia).
			Rete (Ischia).
			Capillo (Ischia).
			Stufa di Cacciotto (Ischia).
			Bourbon l'Archambault (Frankreich).
			Ofen (Ungarn).
			Petersbad (Rußland).
51°	63,75°	146,75°	Valdieri (Piemont).
			Pöstheny (Ungarn).
			Mehadia (Ungarn).
52°	65°	149°	Bagnères de Luchon (Frankreich).
53°	66,25°	151,25°	Dax (Frankreich).
54°	67,5°	153,5°	San Pedro do Sul (Portugal).
			Vinadio (Piemont).
			Baden in Baden.
55°	68,75°	155,75°	Fordungianus (Sardinien).
56°	70°	158°	Coquinas (Sardinien).
			Wiesbaden.
58°	72,5°	162,5°	Paulsbad (Rußland).
59°	73,75°	164,75°	Karlsbad.
60°	75°	167°	Marienbad (Rußland).
61°	76,25°	169,25°	Ax (Frankreich).
62°	77,5°	171,5°	Burtscheid.
66°	82,5°	180,5°	Abano (Lombardei).
70°	87,5°	189,5°	Chaudes aigues (Frankreich).
71°	88,75°	191,75°	Katharinenbad (Rußland).
75°	93,75°	200,75°	Reikiahverar (Island).
80°	100°	212°	Aqua delle Petrelle (Ischia).
			Geyser (Island).



Register.

A.

B.

C.

D.

E.

G.

M.

N.

P.

U.

W.

Verbesserungen.

Seite 7, Zeile 3 von oben, lies: Rosenlauiglättscher, statt: Rosenlauig-glättscher.
» 14 » 10 von oben, lies: der Arriège, st. von Arriège.
» 14 » 20 von unten, l. Gsürberg, st. Gsürberop.
» 20 » 13 von unten, l. Geierspitze, st. Gleierspitze.
» 28 » 28 von unten, l. Mezène, st. Mezenc.
» 74 » 4 von unten, l. Garrycastle, st. Garrycaste.
» 82 » 10 von oben, l. Maker-Heights, st. Maker-Heigts.
» 122 » 19 von oben, l. Geradmer, st. Gerarmer.
» 139 » 12 von unten, l. Vöhrenbach, st. Vohrenbach.
» 143 » 11 von oben, l. Gernsbach, st. Gersbach.
» 147 » 10 von unten, l. Klettgau, st. Kleggau.
» 157 » 10 von oben, l. Waldthürn, st. Waldthurn.
» 183 » 28 von unten, l. Geresong von Midskong, st. Geresoug von Midskoug.
» 230 » 9 u. 14 von oben, l. Grampian, st. Crampian.
» 231 » 4 von oben, l. Grampian, st. Crampian.
» 235 » 20 von oben, l. Wicklow, st. Wicklon.
» 284 » 13 von unten, l. Veltlin, st. Feltlin.
» 320 » 17 von unten, l. Louzellos, st. Louzelles.
» 415 » 21 von oben, fehlt Cadon-Hill, 72.



